PROGRAMMES DE TECHNIQUES DE RADIODIAGNOSTIC ET DE RADIOTHÉRAPIE

RÉFÉRENTIEL POUR LA DÉTERMINATION DES ORIENTATIONS ET OBJECTIFS NOUVEAUX DE FORMATION

— SITUATION ACTUELLE ET PRÉVISIBLE DE L'EMPLOI

— APERÇU CRITIQUE DE LA FORMATION ACTUELLE

Québec

PROGRAMMES DE TECHNIQUES DE RADIODIAGNOSTIC ET DE RADIOTHÉRAPIE

RÉFÉRENTIEL POUR LA DÉTERMINATION DES ORIENTATIONS ET OBJECTIFS NOUVEAUX DE FORMATION

— SITUATION ACTUELLE ET PRÉVISIBLE DE L'EMPLOI

— APERÇU CRITIQUE DE LA FORMATION ACTUELLE

Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Science
Direction générale de l'enseignement collégial

89-04882/

Pierre Brodeur, Service des programmes, D.G.E.C.
avec la collaboration de
Michel Vaillancourt, collège de Ste-Foy
Septembre 1987

Secrétariat: Claire Guenet

© Gouvernement du Québec 1987

Dépôt légal: 4e trimestre
Bibliothèque nationale du Québec
Bibliothèque nationale du Canada

ISBN 2-550-18058-5 (édition complète)
ISBN 2-550-17635-9 (vol. 1)
ISBN 2-550-18059-3 (annexes)

Pour éviter d'alourdir le texte, nous nous sommes conformés à la règle qui permet d'utiliser le masculin avec une valeur de neutre lorsque l'on parle de façon générale.

AVERTISSEMENT

Ce rapport présente les résultats des travaux d'analyses effectués dans le cadre de la révision de la formation professionnelle des techniciens en radiodiagnostic et en radiothérapie. Ces analyses nous permettent de dégager les éléments déterminants devant servir à arrêter les orientations et objectifs révisés de formation. Ce rapport ne constitue donc pas le rapport de phase "A" mais la pièce maîtresse de référence pour la détermination des futures orientations et objectifs révisés de formation.

Bien qu'à plus d'un endroit il soit question des techniques de médecine nucléaire, il importe de noter que nos travaux de révision portent d'abord sur les programmes de techniques de radiodiagnostic et de radiothérapie. Il était toutefois impossible au nom de la polyvalence d'ignorer les ressemblances apparentes de la formation et de l'exercice professionnel des techniques de radiodiagnostic et de médecine nucléaire. A cet effet nous avons tenté d'obtenir des éléments de réponse à la question de l'opportunité de maintenir le cloisonnement actuel de ces deux programmes. Par ailleurs, les travaux actuels soulèvent certains problèmes qui n'ont pas été résolus à l'occasion de la récente mise à jour du programme de techniques de médecine nucléaire. Les voies de solution à ces problèmes communs, essentiellement liés au respect du régime pédagogique et des principes éducatifs du collégial, seront investiguées lors d'une mise en commun des travaux respectifs de révision des techniques de radiodiagnostic et de radiothérapie et de mise à jour des techniques de médecine nucléaire.

TABLE DES MATIÈRES

Page

INTRODUCTION.....I

Présentation du rapport.....II
Contexte de la révision.....III

SECTION I

RÉSULTATS DES TRAVAUX D'ANALYSE

1. LA SITUATION ACTUELLE ET PRÉVISIBLE DE L'EMPLOI

1.1 La délimitation du secteur d'emploi.....9
1.2 L'impact de l'évolution technologique sur le secteur..10
1.3 Aperçu des examens radiologiques et ultrasonographiques réalisés au Québec.....11
1.4 Aperçu des traitements de radiothérapie effectués au Québec.....12
1.5 Le contexte particulier de l'emploi.....13
1.6 Modalités de formation souhaitées par les partenaires.14

1.6.1 Situation actuelle.....14
1.6.2 Situation envisagée.....14

2. APERCU CRITIQUE DE LA FORMATION ACTUELLE ET ÉNONCÉS DE PRINCIPE QUANT A LA FORMATION FUTURE

2.1 Le règlement sur le régime pédagogique au collégial.....15
2.2. Le Cadre de référence pour l'élaboration, la révision et l'évaluation des programmes au collégial.....16

3. LES DÉTERMINANTS DES ORIENTATIONS ET OBJECTIFS DE FORMATION..

3.1 Points saillants découlant de l'analyse de la situation actuelle et prévisible de l'emploi.....19
3.2 Points saillants de l'aperçu critique de la formation actuelle et future.....21

3.2.1 Le régime pédagogique.....21
3.2.2 Le cadre de référence.....21

SECTION II

SITUATION ACTUELLE ET PRÉVISIBLE DE L'EMPLOI

1. DÉLIMITATION DU SECTEUR D'EMPLOI

1.1 Méthodologie retenue et sources d'information.....25
1.2 Secteurs d'embauche.....26
1.3 Résumé.....27
1.4 Conclusion.....28

2. DESCRIPTION DU SECTEUR D'EMPLOI RETENU

2.1 Méthodologie et sources d'information.....29
2.2 Évolution technologique dans le réseau canadien de santé.....30

2.2.1 Introduction.....30
2.2.2 Impacts sur la spécialisation professionnelle..31
2.2.3 Impacts sur la formation.....32
2.2.4 Résumé des propos de l'AHC en regard de l'évolution technologique dans le réseau canadien de santé.....33

2.3 Évolution des techniques de radiodiagnostic au Québec.34

2.3.1 L'évolution des équipements.....34
2.3.2 Impacts sur les examens.....37
2.3.3 Impacts sur l'exercice professionnel.....39

2.3.3.1 L'émergence de nouvelles spécialisations professionnelles.....39
2.3.3.2 Le cheminement dans la carrière.....41

2.3.4 Résumé.....42

2.4 Evolution des techniques de radiothérapie au Québec...43

2.4.1 Introduction.....43
2.4.2 Impacts sur les méthodes de traitement et les équipements requis.....44

2.4.2.1 Méthode transcutanée.....44
2.4.2.2 Méthode par voie interne (curiethérapie).....45
2.4.2.3 Planification du traitement.....46
2.4.2.4 Parc d'équipement.....4[illegible]

2.4.3 Impacts sur l'exercice professionnel.....47
2.4.4 Résumé.....47

2.5 Considérations des partenaires sur la formation future des techniciens.....48

2.5.1 L'exigence d'une formation de plus en plus polyvalente.....48
2.5.2 La démarcation de la formation initiale (DEC) et du perfectionnement.....49
2.5.3 Le maintien des spécificités des secteurs des techniques radiodiagnostic, de radiothérapie et de médecine nucléaire.....50
2.5.4 L'importance des stages de longue durée.....52
2.5.5 Résumé.....52

3. ESTIMATION DES BESOINS QUANTITATIFS

3.1 En techniques de radiodiagnostic.....55

3.1.1 Placement.....55
3.1.2 Estimation des besoins.....57

3.2 En techniques de radiothérapie.....58

3.2.1 Placement.....58
3.2.2 Estimation des besoins.....59

3.3 Résumé.....60

4. ATTENTES PARTICULIÈRES DES PARTENAIRES.....61

5. CONTEXTE LÉGAL ET RÉGLEMENTAIRE DE LA PRATIQUE PROFESSIONNELLE DES TECHNIQUES DE RADIOLOGIE AU QUÉBEC

5.1 Les catégories de professionnels visés.....62
5.2 Le champ d'exercice professionnel des techniciens en radiologie.....63
5.3 Le permis d'exercice de la profession.....64
5.4 L'examen d'admission à la corporation: implications sur le contenu des programmes de formation.....66
5.5 Accords de réciprocité.....67

SECTION III
APERCU CRITIQUE DES PROGRAMMES ACTUELS DE FORMATION ET ÉNONCÉS DE PRINCIPE

INTRODUCTION 71

1. DONNÉES ÉVALUATIVES SUR LES PROGRAMMES.....73

1.1 Le contenu.....73
1.2 L'organisation des contenus de formation.....74
1.3 L'administration des programmes.....76

1.3.1 Radiodiagnostic.....76
1.3.2 Radiothérapie.....78

2. ANALYSE SOMMAIRE DES PROGRAMMES ET ÉNONCÉS DE PRINCIPE.....78

2.1 Le Règlement sur le Régime pédagogique de l'enseignement collégial.....78
2.2 Le Cadre de référence pour l'élaboration, la révision et l'évaluation des programmes au collégial.....80

2.2.1 La pertinence.....80
2.2.2 La polyvalence.....82
2.2.3 La cohérence.....83

BIBLIOGRAPHIE 85

LISTE DES TABLEAUX 87

LISTE DES ANNEXES 89

INTRODUCTION

INTRODUCTION

Présentation du rapport

Le première section présente les résultats de nos travaux ainsi que les points saillants qui devraient servir à déterminer les orientations et les objectifs de ces programmes révisés de formation. ***Le lecteur pourrait aisément se limiter à l'introduction et à cette première section pour avoir une vue complète des résultats des travaux effectués durant cette phase de révision.*** Cette section constitue en fait le résumé des résultats des travaux décrits dans les deux autres sections; celles-ci pourraient être consultées pour une vue plus en profondeur et plus détaillée de nos analyses.

La deuxième section décrit les résultats de nos travaux d'analyse sur la situation actuelle et prévisible de l'emploi pour les techniciens en radiodiagnostic et en radiothérapie.

Quand à la troisième section, elle présente une analyse sommaire des programmes actuels de formation et propose des énoncés de principe pour la formation future à la lumière du cadre de référence et du régime pédagogique de l'enseignement collégial. Nous y ferons notamment état des améliorations que les partenaires souhaiteraient voir apporter au mode actuel de formation de ces techniciens.

Contexte de la révision

C'est à la suite des avis qui lui ont été adressés par le comité pédagogique et par la Corporation professionnelle concernée des techniciens en radiologie que le Service des programmes a amorcé en 1985 la révision des programmes de formation en techniques de radiodiagnostic et de radiothérapie. Ces avis faisaient essentiellement état de la désuétude de ces programmes de formation compte tenu de l'avènement de technologies nouvelles dans ce secteur d'activité professionnelle.

Au même moment, le Service des programmes était saisi d'une demande de subvention au développement de programmes de formation professionnelle du collège Ahuntsic et d'un projet de restructuration du programme de Techniques de radiodiagnostic du collège de Ste-Foy. Ces projets, tout en entérinant le diagnostic posé par le comité pédagogique et la corporation professionnelle, soulevaient d'autres questions relatives à la facture pédagogique de ces programmes, à la difficulté de contenir cette formation professionnelle dans le cadre réglementaire des 91 2/3 unités, et finalement au faible taux de placement des diplômés. Cette dernière question a de plus été l'objet d'une couverture dans la presse écrite, à l'été 1985.

Ces facteurs ont permis d'établir la problématique (1) et le devis de recherche (2) qui devaient donner le coup d'envoi aux travaux de révision.

La principale question à laquelle cette révision de programmes tente de répondre est la suivante:

---

(1) ***Annexe I:*** *Brodeur, P., Révision des programmes de techniques de radiologie, Problématique, Service des programmes, Direction générale de l'enseignement collégial, nov. 85.*

(2) ***Annexe II:*** *Brodeur, P., Révision des programmes de radiologie, Devis de recherche, Service des programmes, Direction générale de l'enseignement collégial, nov. 85.*

1. *Quelle sera la meilleure façon de former un technicien en radiologie compte tenu des besoins actuels et prévisibles du marché du travail d'une part, ainsi que du règlement sur le régime pédagogique du collégial (1) et du cadre de référence pour l'élaboration, la révision et l'évaluation des programmes au collégial d'autre part?(2)*

Pour répondre adéquatement à cette question, nous avons cherché à obtenir un portrait clair de la situation actuelle et prévisible de l'emploi dans ce secteur d'activités professionnelles. Les travaux dont nous faisons état dans le document ont visé surtout à tracer ce portrait. Parallèlement, nous avons procédé à une évaluation sommaire des programmes actuels des Techniques de radiodiagnostic et de radiothérapie de façon à corriger des lacunes observées et à y apporter des améliorations. Cette évaluation des programmes a été réalisée à la lumière du Règlement sur le régime pédagogique de l'enseignement collégial et du Cadre de référence pour l'élaboration, la révision et l'évaluation des programmes au collégial.

La révision devrait également apporter des éléments de réponse à une deuxième question:

2. *Est-il opportun de maintenir des voies parallèles de formation pour les techniciens en radiodiagnostic et en médecine nucléaire?*

Celle-ci a été soulevée tant par le comité pédagogique que par les diplômés à l'origine du dossier de presse relatif au placement difficile des finissants dans ce secteur. On s'interroge sur le faible taux de parenté entre les programmes de techniques de radiodiagnostic et de médecine

---

(1) *Règlement sur le régime pédagogique du collégial, Direction générale de l'enseignement collégial.*

(2) *Cadre de référence pour l'élaboration, la révision et l'évaluation des programmes au collégial, Document #1. Direction des affaires éducatives, décembre 1984.*

nucléaire dont les champs d'activités sont voués à la production d'images à des fins de diagnostic médical. Cette question soulève toute la problématique de la polyvalence des programmes de techniques de radiodiagnostic, radiothérapie et médecine nucléaire. Les éléments de réponse à cette question découleront:

- de l'analyse comparative des tâches professionnelles de chacun de ces techniciens,
- des attentes des représentants du milieu de travail,
- des possibilités effectives d'en regrouper les éléments communs de formation.

Notre analyse propose des éléments de réponse à ces considérations. La dernière ne sera toutefois prise en compte que partiellement dans ce rapport. Elle sera plutôt analysée lors de la mise en commun des travaux de révision des Techniques de radiodiagnostic et radiothérapie et des travaux de mise à jour des Techniques de médecine nucléaire qui se sont déroulés indépendamment.

Une troisième question sera également prise en compte dans nos travaux.

3. *L'admission à ces programmes devrait-elle être contingentée? Le cas échéant à quel nombre? Devrait-on revoir la distribution des collèges autorisés à offrir ces programmes dans le réseau des collèges?*

Bien qu'importante à chaque révision de programme une troisième question prend ici une importance particulière. En Techniques de radiodiagnostic, les statistiques disponibles au début de nos travaux indiquaient que les collèges formaient approximativement deux fois plus de diplômés que les besoins du secteur traditionnel d'embauche. Par ailleurs, trois collèges continuent d'offrir le programme de radiothérapie pour un total d'environ 7 à 8 diplômés par année. Nous nous demandons si cette dispersion des ressources ne se situe pas en deçà du seuil minimal requis pour assurer une organisation pédagogique satisfaisante des études. Les éléments de réponse à cette question devraient nous être fournis par la mise en parallèle des infrastructures existantes d'une part et des taux de placements récents ainsi que de l'estimation des besoins actuels et futurs du marché de l'emploi d'autre part.

SECTION I

RÉSULTATS DES TRAVAUX D'ANALYSE

Note pour cette section:

Puisque cette section est un résumé des sections II et III nous avons pris la liberté de ne pas citer toutes les références auxquelles le texte fait allusion. Elles sont toutefois clairement indiquées dans les sections II et III.

Introduction

Afin de déterminer les orientations et les objectifs nouveaux de formation, nous devrons tenir compte de deux réalités que nous allons résumer dans les deux premiers chapitres de cette section:

1- La situation actuelle et prévisible de l'emploi des techniciens en radiologie (radiodiagnostic et radiothérapie)

2- L'aperçu critique de la formation actuelle et les énoncés de principe quant à la formation future (en fonction du régime pédagogique ainsi que du cadre de référence pour l'élaboration, la révision et l'évaluation des programmes au collégial)

Dans le dernier chapitre, nous dégagerons les points saillants de ces deux réalités. Nous proposerons ces points saillants comme devant être les déterminants des orientations et objectifs nouveaux de formation des techniciens en radiodiagnostic et en radiothérapie.

1. LA SITUATION ACTUELLE ET PRÉVISIBLE DE L'EMPLOI*

1.1 La délimitation du secteur d'emploi

Les différentes données relatives au placement ainsi que notre enquête auprès des groupes professionnels détenteurs d'un permis de radiologie (chiropraticiens, médecins vétérinaires, dentistes) susceptibles d'embaucher des techniciens ne nous ont pas permis d'identifier de nouveaux secteurs d'emplois. Le principal employeur en radiodiagnostic demeure le réseau d'établissements du ministère de la Santé et des Services sociaux (plus ou moins 80%) et dans une moindre mesure (plus ou moins 20%) les cliniques privées de radiologie. L'exercice de la radiothérapie se retrouve seulement en milieu institutionnel, le placement s'y effectue donc complètement. Néanmoins le comité péda-

---

* *A moins d'indication contraire, le technicien en radiologie englobe le technicien en radiodiagnostic et en radiothérapie.*

gogique souhaiterait qu'une étude de pertinence soit éventuellement menée afin d'identifier les besoins potentiels de formation des utilisateurs de rayonnements ionisants et d'ultrasons dans les secteurs industriels et de la recherche. Une formation dans de tels domaines pourrait virtuellement être prise en compte dans le programme débouchant sur un DEC ou encore dans le cadre de programmes d'établissement ou de perfectionnement. En l'absence d'une telle étude d'opportunité nous ne pouvons toutefois nous prononcer à l'heure actuelle sur ces débouchés d'emploi encore bien hypothétiques.

1.2 L'impact de l'évolution technologique sur le secteur

La nouveauté dans le domaine des techniques de radiologie se situe presqu'exclusivement dans le secteur public compte tenu de l'essor important des nouvelles technologies liées notamment à l'exploitation du phénomène physique par l'ordinateur. Les équipements liés à l'ultrasonographie et à la tomodensitométrie (scanographie) s'y implantent largement. L'introduction d'équipements en résonance magnétique nucléaire ainsi qu'en traitement numérique de l'information radiologique est toutefois freinée par le coût relativement élevé de ces appareillages. On assiste aussi à une adaptation technologique des équipements traditionnels.

Compte tenu de l'évolution croissante du nombre d'examens ultrasonographiques et de leur attribution aux départements de radiologie (66% en 1980-81, 86% en 1983-84), il appert que le technicien en radiodiagnostic sera de plus en plus appelé à réaliser ce type nouveau d'examens. Il en est de même de la tomodensitométrie où la production d'examens croît de façon fulgurante malgré une implantation d'équipement moins rapide qu'en ultrasonographie. Une enquête effectuée auprès des diplômés de 1979-1980 et 1980-1981, démontre toutefois qu'un nombre restreint de nouveaux diplômés utilisent ces nouveaux appareils dans leur exercice professionnel malgré qu'ils se soient donné une formation en ce sens. Quoiqu'il en soit, le rythme croissant des examens et de l'implantation des appareils d'ultrasonographie et de tomodensitométrie viendra à coup sûr influer sur le travail quotidien du technicien en radiodiagnostic dans les prochaines années. Les examens utilisant la résonance magnétique nucléaire et le traitement numérique de l'information radiologique sont encore

relativement peu fréquents et, une fois de plus, leur réalisation n'est majoritairement pas confiée aux nouveaux diplômés. Ces constatations viennent pondérer l'importance relative de ces nouveautés technologiques dans l'exercice professionnel du nouveau diplômé et, conséquemment, dans l'importance à leur accorder dans la formation.

Cette nouvelle technologie n'a quand même pas eu comme impact d'ajouter ou de retrancher des tâches significatives à la fonction actuelle de travail. On remarque toutefois de nouvelles opérations importantes directement liées aux équipements nouveaux. En effet, en radiodiagnostic, les équipements nouveaux ou encore l'adaptation technologique des équipements existants requièrent du technicien la réalisation de nouvelles opérations relatives à l'acquisition des données, au traitement ainsi qu'à la sélection des images. Il en est de même de la radiologie d'intervention, notamment en ce qui a trait à l'injection d'opacifiant. En radiothérapie, on assiste à l'apparition de nouvelles opérations techniques essentiellement liées à la curiethérapie, à l'informatisation de la dosimétrie et à la mise en service de nouveaux équipements de haute énergie. Tant en radiodiagnostic qu'en radiothérapie, on nous a indiqué l'augmentation importante du niveau de responsabilité dévolu au technicien, ceci se traduisant essentiellement par des exigences accrues au chapitre du contrôle de la qualité.

1.3 Aperçu des examens radiologiques et ultrasonographiques réalisés au Québec.

Les données statistiques du ministère de la Santé et des Services sociaux nous ont permis d'établir la fréquence des examens réalisés dans les départements de radiologie du secteur public ainsi que dans les cliniques privées, et ce pour les années 1983-1984 (annexe VI). Ces données couvrent l'ensemble des examens traditionnels et nouveaux, à l'exception de l'angiographie.

Nous avons d'abord constaté que les seuls examens des poumons représentent près de 30% de l'ensemble de la production. Le second examen le plus fréquemment réalisé ne couvre que 4% de la production totale; il s'agit des examens de la colonne lombo-sacrée avec ou sans oblique.

L'analyse de cette liste d'examens réalisés démontre qu'à l'exclusion des examens pulmonaires, la variation de fréquence est ténue d'un examen à l'autre. Elle oscille entre zéro(0) et quatre pourcent.

Nous en déduisons que dans sa réalité quotidienne le technicien se voit confier la responsabilité d'exécuter un ensemble très varié d'examens traditionnels. En ce qui a trait aux nouvelles technologies, nous constatons que certains examens ultrasonographiques se situent déjà dans les premiers rangs (abdominaux et pelviens au 3e rang, obstétricaux au 13e rang), parmi l'ensemble des examens radiologiques réalisés. L'examen le plus fréquent en tomodensitométrie (sans infusion) se classe au 37e rang et la progression de ce type d'examens est constamment à la hausse depuis les dernières années. Donc en termes de fréquence ce sont surtout ces deux types d'examens nouveaux qui s'ajoutent au champ d'exercice traditionnel.

1.4 Aperçu des traitements de radiothérapie effectués au Québec

Les données présentées dans cette section sont tirées du rapport d'un groupe de travail du MSSS sur la situation actuelle de la radiothérapie au Québec.

Situation actuelle

- 94% des traitements sont effectués par voie transcutanée à l'aide des appareils suivants:

  - cobalt, 19 appareils
  - accélérateur de basse énergie, 4 appareils
  - accélérateur de haute énergie, 2 appareils

- 5% des traitements effectués pour des lésions superficielles le sont au moyen d'appareils d'orthovoltage. (Rayons-X de très basse énergie)

- 1% des cas de cancer traités l'est par curiethérapie et isotopes métabolisés exclusivement. Cette proportion augmente à 3.8% lorsque ce traitement est associé aux techniques transcutanées.

Hypothèse d'évolution

Les membres de ce groupe de travail estiment que le traitement de 30% des cas de cancer nécessiterait l'utilisation d'accélérateurs de haute énergie.

Si le MSSS donnait son accord à l'achat de tels équipements cela entraînerait des modifications importantes au parc actuel d'équipements et le travail du technicien risquerait d'en être affecté.

Ainsi, actuellement le travail du nouveau diplômé consiste essentiellement à exécuter l'ensemble des traitements par voie transcutanée et, dans une moindre mesure à participer à la planification et à la simulation de ces traitements. Les traitements par voie interne (curiethérapie) devraient être confiés aux techniciens possédant un minimum d'expérience.

1.5 Le contexte particulier de l'emploi

A l'instar de nombreux autres techniciens du secteur de la santé, l'insertion du technicien en radiodiagnostic sur le marché du travail s'effectue de plus en plus par le biais d'emplois à temps partiel, de soir et de nuit ainsi que les fins de semaines. Le technicien en radiodiagnostic risque de se retrouver seul dans le service et se voir confier la responsabilité de réaliser sans encadrement immédiat tout examen radiologique traditionnel non-spécialisé. Cette situation est maintes fois invoquée pour justifier le degré de performance requis du nouveau diplômé. Du côté de la radiothérapie, les membres du comité de définition de la fonction de travail ont insisté sur le fait que le technicien doit être apte à exécuter tous les traitements usuels. Dans les deux cas, l'étendue des compétences doit être assez large pour couvrir l'ensemble des demandes d'examens ou de traitements. Les échanges informels que nous avons eus avec des praticiens, des chefs techniciens et des représentants de la corporation professionnelle concernée vont aussi dans le même sens.

Comme dernier élément du contexte de l'emploi, mentionnons la nécessité pour un diplômé de l'enseignement collégial de réussir l'examen d'admission à la Corporation professionnelle des techniciens en radiologie pour obtenir son permis de pratique professionnelle. Pour être admissible à l'examen de la corporation le diplômé en techniques de

radiologie devra avoir complété un cahier de stage spécifiant ses activités d'apprentissage pour l'ensemble des examens ou traitements et détenir une attestation de stages d'une durée de quarante-huit semaines. Le milieu du travail est donc habitué à recevoir des diplômés ayant, selon le cas, déjà maîtrisé l'ensemble des examens traditionnels non-spécialisés ou des traitements.

1.6 Modalités de formation souhaitées par les partenaires

1.6.1 Situation actuelle

La formation dans les trois disciplines de la radiologie (diagnostic, thérapie et médecine nucléaire) se fait de façon distincte dans les programmes d'enseignement étrangers dont nous avons pris connaissance, à l'exception du modèle français dont l'investigation particulière démontre des points d'intérêt certains mais qui s'inscrit dans un cadre d'exercice professionnel différent de celui du Québec. On note toutefois dans l'ensemble de ces programmes des éléments de formation de base communs aux trois disciplines notamment en ce qui a trait à la biologie, la physique et la radiobiologie.

1.6.2 Situation envisagée

Dans l'avis du ministère de la Santé et des Services sociaux, ainsi que dans l'étude du secteur hospitalier produite par l'Association des hôpitaux du Canada, on souhaite l'accroissement de la polyvalence des diplômés de ces corps d'emploi. On y recommande que les futurs diplômés détiennent une solide formation de base à partir de laquelle ils pourront éventuellement poursuivre des études supplémentaires dans les domaines spécialisés traditionnels ou de pointe.

Le ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec est toutefois conscient que les limites imposées par le régime pédagogique et la somme des connaissances et habiletés à enseigner ne permettent pas la conception d'un programme unique de formation qui engloberait les trois disciplines. Il souhaite néanmoins l'établissement d'un tronc commun de formation (principes physiques impliqués, connaissance de base sur le traitement des signaux et des images) pour ces programmes qui devront, de toute manière, préserver leur expertise particulière. L'ampleur des par-

ticularités de chacune des trois spécialisations professionnelles a également été constatée à l'occasion des ateliers d'analyse de tâches du technicien en radiodiagnostic et en radiothérapie. Il appartiendra au comité pédagogique de prendre en compte ces considérations avant de recommander les modalités de formation plus appropriées à la situation actuelle et prévisible de l'emploi.

2. APERCU CRITIQUE DE LA FORMATION ACTUELLE ET ENONCÉS DE PRINCIPE QUANT À LA FORMATION FUTURE

2.1 Le Règlement sur le régime pédagogique du collégial

Comme c'est le cas lors de toute révision de programme de formation, les programmes révisés de formation des techniciens en radiodiagnostic et en radiothérapie devront souscrire au Règlement sur le régime pédagogique du collégial. La difficulté à ce chapitre réside dans le fait suivant. Même si le nombre total d'unités de ces programmes se situe en deçà de la limite prescrite (radiodiagnostic: 88 2/3 unités, radiothérapie: 86 unités) il n'en demeure pas moins que dans les faits les élèves effectuent 18 semaines de stage de plus que les 30 semaines déjà prévues dans les descriptions officielles des Cahiers de l'enseignement collégial. Cette situation découlerait notamment des conditions d'admission à la Corporation professionnelle ainsi que de l'étendue des connaissances à acquérir.

Les points saillants du règlement dont il faudra tenir compte sont donc les suivants. Les programmes devraient comporter au maximum 91 2/3 unités de formation réparties dans les blocs de cours obligatoires, de spécialisation et complémentaires. Il faut noter que le bloc de cours de spécialisation peut contenir de 32 à 65 unités de formation dont 10 à 25% est laissé au choix du collège. Notons, en ce qui a trait à la durée du programme, que le ministre peut, à la demande d'un collège, expérimenter d'autres formes des programmes que ceux prescrits dans le régime pédagogique (article 18). Dans l'optique d'une éducation continue, ce règlement prévoit des programmes de formation post-DEC devant s'inscrire en continuité de la formation base

2.2 Le Cadre de référence pour l'élaboration, la révision et l'évaluation des programmes au collégial

Le Cadre de référence décrit les principes et les orientations de l'enseignement collégial. C'est ainsi que l'accessibilité, la formation fondamentale et l'éducation permanente doivent être des préoccupations constantes pour les concepteurs de programmes de formation. De façon plus opérationnelle, ce cadre de référence présente les trois caractéristiques majeures de tout programme de formation collégial: la pertinence, la polyvalence et la cohérence. C'est notamment à la lumière de ces caractéristiques que le projet de programme de formation des techniciens de radiologie sera évalué lors du processus décisionnel.

La pertinence

La pertinence d'offrir des programmes de techniques de radiodiagnostic et de radiothérapie a été réaffirmée. Toutefois, nos travaux nous ont permis de constater l'inadéquation des programmes actuels de techniques de radiodiagnostic et de radiothérapie en regard de la situation actuelle et prévisible de l'emploi dans ce secteur. Les objectifs et contenus de ces programmes devront désormais tenir compte de l'évolution technologique et prévoir les ajustements requis par l'évolution de la technologie tant en radiodiagnostic qu'en radiothérapie.

Ils devront prévoir une juste démarcation entre la formation initiale et le perfectionnement compte tenu d'une part de la complexité et de la somme des connaissances et habiletés à développer et d'autre part du fait que l'ensemble des partenaires ne croient pas possible de rendre les diplômés d'un DEC en techniques de radiodiagnostic capables de réaliser l'ensemble des examens traditionnels, nouveaux et spécialisés. Ce raisonnement vaut également pour les techniques de radiothérapie où la capacité d'exécuter l'ensemble des traitements transcutanés doit être maîtrisée au terme d'un programme de DEC. Quant aux autres tâches reliées aux traitements de curiethérapie ainsi qu'à la planification et à la simulation, la formation initiale devra bien sûr en avoir prévu les assises scientifiques et technologiques de façon à permettre une formation subséquente de perfectionnement. Notons que les participants à l'atelier d'analyse de tâches des techniciens en radiothérapie suggèrent l'appellation de techniques de

radio-oncologie de façon à mieux traduire le champ d'exercice actuel de ces techniciens. Les programmes de formation initiale (DEC) ainsi que de perfectionnement devraient viser une formation fondamentale et ne pas se substituer aux responsabilités de l'employeur en matière d'adaptation et d'intégration des techniciens au marché de l'emploi.

Dans un autre ordre d'idées mais concernant toujours la notion de pertinence, nous soulevons la question de l'opportunité de maintenir la répartition actuelle des autorisations de programmes dans le réseau. Actuellement quatre collèges offrent le programme de techniques de radiodiagnostic pour des besoins estimés à près d'une cinquantaine de diplômés par année et trois collèges offrent le programme de techniques de radiothérapie pour des besoins de 5 à 10 diplômés par année.

La polyvalence

A ce chapitre, nous ne croyons pas possible de regrouper dans un seul programme de formation l'ensemble des techniques d'imagerie médicale et de radiothérapie. Nous croyons toutefois possible de regrouper quelques éléments communs de formation et en arriver à un certain tronc commun dans les trois programmes de techniques de radiodiagnostic, de radiothérapie et de médecine nucléaire. C'est d'ailleurs le souhait formulé par les employeurs. Incidemment, le MSSS propose l'appellation "techniques d'imagerie médicale" pour désigner l'ensemble des techniques vouées à la production d'images dans un but de diagnostic médical. Cette appellation traduit la parenté des techniques de radiodiagnostic et de médecine nucléaire quant à leur fonction.

La polyvalence se traduirait donc dans chacun des secteurs existants par un minimum de formation commune aux trois programmes ainsi que par des assises scientifiques et technologiques qui permettront aux futurs diplômés de s'adapter à l'évolution technologique de leur secteur respectif d'activités.

La cohérence

Sur cette question, nous estimons que la facture générale des programmes devra connaître certains réaménagements de façon à apporter des correctifs aux considérations suivantes qui nous sont signalées principalement par les enseignants ou encore que nous avons identifiées à la suite de notre analyse de la formation actuelle:

- Inadéquation entre les programmes actuels de formation et la situation actuelle et prévisible de l'emploi.

- Dépassement du nombre total d'unités prescrit par le régime pédagogique si l'on tient compte des 18 semaines de stage supplémentaires effectivement réalisées par les élèves.

- Difficultés pédagogiques relatives à la séquence des apprentissages.

- Redondances entre les contenus d'anatomie, de techniques et d'anatomie radiologique.

- Arrimage difficile entre les cours de service et ceux de la spécialisation.

- Séquence trop linéaire des apprentissages. (Formation de base en 1ere année, spécialisation en 2e année, stages en 3e année).

- Proportion déséquilibrée des composantes théoriques et pratiques de la formation.

- Insatisfaction des élèves et des professeurs en techniques de radiothérapie relativement aux enseignements communs aux deux programmes.

Par ailleurs, la formation qui serait offerte en sus du programme de DEC devrait s'articuler de façon cohérente sur ce dernier. Finalement, nous estimons que la cohérence de la formation sera accrue en éclaircissant la nature de la collaboration de la Corporation professionnelle dans la détermination des contenus et objectifs de formation, notamment en regard des stages. Sur cet aspect, le comité pédagogique a déjà signalé que certaines modalités liées à l'examen d'admission créent une pression telle que les contenus (notamment ceux des stages) d'enseignement peuvent difficilement déroger des syllabus de la corporation. A l'occasion de leur colloque de juin 1985, les enseignants ont également relevé certaines difficultés dans leur relation avec les milieux cliniques. Ces difficultés sont d'ordre tant pédagogique qu'organisationnel (Actes du colloque page 43-44).

3. LES DETERMINANTS DES ORIENTATIONS ET OBJECTIFS DE FORMATION

Les points saillants qui se dégagent de nos travaux d'analyse devraient servir à déterminer les orientations et objectifs nouveaux de formation des techniciens en radiodiagnostic et en radiothérapie. Nous les présentons en regard de chacune des deux réalités décrites dans les chapitres précédents.

3.1 Points saillants découlant de l'analyse de la situation actuelle et prévisible de l'emploi

Secteur d'embauche

- Les diplômés en techniques de radiodiagnostic se trouvent des emplois reliés très majoritairement dans le secteur traditionnel d'embauche: le réseau des établissements du ministère de la Santé et des Services sociaux et les cliniques privées de radiologie.

- Les diplômés en techniques de radiothérapie se trouvent des emplois reliés très majoritairement dans le secteur traditionnel d'embauche: le réseau des établissements du ministère de la Santé et des Services sociaux.

Taux de placement

- Les taux de placement des diplômés en radiothérapie sont jugés excellents compte tenu du nombre peu élevé de diplômés qui incidemment correspond aux besoins estimés de l'employeur. En techniques de radiodiagnostic, le réseau collégial formerait près de deux fois plus de diplômés que la capacité d'absorption du milieu de travail si l'on se fie aux données de placement des cinq dernières années ainsi qu'aux avis des employeurs qui parlent d'une certaine saturation du besoin.

Evolution technologique

- De façon générale, on remarque l'introduction cumulative de nouvelles technologies alors que les équipements et procédés traditionnels demeurent en place et continuent d'être utilisés.

En radiodiagnostic

- En plus des examens pulmonaires, qui totalisent près de 30% de l'ensemble des examens réalisés par les départements de radiologie, le technicien se voit confier l'exécution d'une très grande variété d'examens, et dans certains cas sans encadrement immédiat. En regard de plusieurs de ces examens, nous assisterons à certaines adaptations technologiques des équipements requis notamment en ce qui a trait à l'informatisation de certains procédés.

- Quant aux nouvelles technologies, la situation est la suivante: augmentation marquée des examens utilisant les ultrasons et la scanographie dans les départements de radiologie et apparition de nouveaux appareils utilisant la résonance magnétique nucléaire et le traitement numérique de l'information radiologique. Dans ces deux derniers cas, l'implantation est retardée compte tenu du contexte budgétaire actuel. Bien que présentement la réalisation de ces examens nouveaux soit surtout confiée à des techniciens d'expérience, leur importance croissante justifie qu'on en tienne de plus en compte dans la formation des futurs diplômés.

En radiothérapie

- Dans le secteur du traitement, la nouveauté se traduit par l'avènement des accélérateurs de haute énergie et le développement de la curiethérapie (traitement par voie interne); dans le secteur de la planification, on assiste à l'introduction des appareils de tomodensitométrie ainsi qu'à l'informatisation de la dosimétrie.

- Le travail d'un nouveau diplômé consiste principalement à effectuer l'ensemble des traitements par voie transcutanée et à participer à la planification ainsi qu'à la simulation de ces traitements. Après quelques années d'expérience, le technicien pourra être appelé à participer à l'exécution des traitements de curiethérapie, c'est-à-dire par voie interne.

Attentes des partenaires du milieu

- A un certain niveau, les intervenants du milieu (MSSS, AHC) réclament une formation de base accrue dans les programmes de formation initiale de façon à permettre la poursuite de la formation dans le cadre de programmes de perfectionnement pour les spécialisations.

- A un niveau plus opérationnel, le milieu de travail exige encore des diplômés performants pour l'ensemble des examens et traitements usuels.

- Si les nouvelles orientations devaient réajuster à la baisse la performance actuellement visée dans ces programmes, cela impliquerait une prise en charge de ce "manque à gagner", par les intervenants du milieu (employeurs et corporation).

3.2 Points saillants découlant de l'aperçu critique de la formation actuelle et future

3.2.1 Le régime pédagogique

A moins de se prévaloir de l'article 18 permettant la dérogation aux articles 10 à 17 du régime pédagogique un programme ne peut dépasser la limite des 91 2/3 unités. Bien que les descriptions officielles des programmes respectent cette limite, nous avons vu que dans les faits les élèves effectuent 18 semaines de stage de plus que les 30 semaines prévues dans ces textes officiels.

L'article 13 exige qu'une portion de 10 à 25% des cours de la spécialisation soit laissée au choix des collèges.

L'article 17 prévoit des programmes conduisant au diplôme de perfectionnement de l'enseignement collégial. Le règlement permet aussi des programmes d'établissement.

3.2.2 Le cadre de référence

De façon générale la formation devrait être axée sur la compréhension et la maîtrise des processus de travail plutôt que sur la performance d'exécution de l'ensemble des

examens radiologiques et ultrasonographiques ou des traitements usuels. Nous pensons ici notamment au développement de la rapidité d'exécution, de la dextérité et de l'autonomie dont la responsabilité incombe davantage aux milieux de travail.

Pertinence

La pertinence devrait se traduire par une adaptation plus grande de la formation à la situation actuelle et prévisible de l'emploi (cf. point 3.1) et ce, dans les limites des orientations éducatives et du régime pédagogique du collégial. Elle devrait également nous amener à revoir l'opportunité de maintenir le nombre actuel d'autorisation de collèges à offrir ces programmes.

Polyvalence

En vertu de cette caractéristique nous devrions tenter de regrouper le plus d'éléments possible de formation de base entre les trois programmes concernés. Nous devrions également chercher à accroître les assises scientifiques et technologiques de chacun des programmes de façon à permettre aux futurs diplômés de s'adapter aux développements technologiques de leur secteur.

Notons finalement l'appellation "techniques d'imagerie médicale" que le MSSS retient pour désigner l'ensemble des techniques produisant des images à des fins de diagnostic médical. En outre, et bien que cela relève plus d'une question de pertinence retenons l'appellation "techniques de radio-oncologie" qui nous a été suggérée par les membres de l'atelier d'analyse de tâche des techniciens en radiothérapie.

Cohérence

La recherche d'une plus grande cohérence devrait permettre de corriger les déséquilibres actuels entre les diverses composantes des programmes (théorie, pratique, stage...) et la linéarité de la séquence d'apprentissage. Le cas échéant, les programmes de perfectionnement devraient s'articuler aux programmes de formation initiale de DEC. Finalement, des efforts devront être tentés dans le but de clarifier les rôles respectifs des partenaires en regard de la formation tant scolaire que post-scolaire.

SECTION II

SITUATION ACTUELLE ET PRÉVISIBLE DE L'EMPLOI

1. DELIMITATION DU SECTEUR D'EMPLOI

1.1 Méthodologie retenue et sources d'information

Le première démarche consistait à valider l'actualité du secteur traditionnel d'embauche c'est-à-dire le réseau public des établissements de santé du ministère de la Santé et des Services sociaux et le réseau des cliniques privées de radiologie. Cette question ne se pose pas dans le cas des techniciens en radiothérapie où l'employeur unique est le ministère de la Santé et des Services sociaux.

Nos principales sources de données sont les suivantes:

* *Emploi et Immigration Canada, Les finissants du secteur professionnel des cégeps et le marché de l'emploi, Edition 1985.*

* *Ministère de l'Education du Québec, Direction des études sur l'emploi et les carrières, Relance au collégial, promotion 1982- 83, 1983-84, 1984-85.*

* *Comité pédagogique des techniques de radiologie, Enquête effectuée auprès des contingents de finissants de 1983-84 et 1984-85.*

* *Comité pédagogique des techniques de radiologie et Service des programmes, Relance effectuée auprès des détenteurs de DEC en Techniques de radiodiagnostic ou de radiothérapie de 1980 et 1981.*

En plus du secteur traditionnel d'emploi, nous avons voulu savoir si de nouveaux secteurs ne pourraient pas offrir d'autres débouchés pour les diplômés. Dans le domaine médical, nous nous sommes adressés aux associations de professionnels détenteurs d'un permis de radiologie (dentistes, chiropraticiens, médecins vétérinaires) et leur avons demandé si des techniciens en radiologie assistaient déjà leurs membres. S'ils prévoyaient des besoins en ce sens pour l'avenir nous leur demandions d'estimer le nombre de techniciens requis et la nature des tâches susceptibles de leur être confiées. Dans le but de déterminer si de nouveaux débouchés existaient dans le domaine non-médical (ex: utilisation de la radiologie à des fins de contrôle de la qualité dans l'industrie métallurgique)

nous avons effectué une relance auprès de deux contingents récents de diplômés. Nous avons également demandé aux responsables de la relance (tant au gouvernement provincial que fédéral) de nous fournir des données descriptives sur les types nouveaux d'emplois obtenus par les diplômés des techniques de radiologie.

Nous entendions considérer comme secteur potentiel d'embauche, tout nouveau secteur où l'employeur aurait préféré à d'autres types de techniciens les diplômés en techniques de radiologie. Nous avons limité là notre investigation des secteurs potentiels d'embauche malgré l'intérêt que pourrait susciter une analyse exhaustive des emplois non-médicaux requérant l'utilisation d'appareils émetteurs de rayonnements et pour lesquels une formation de niveau collégial pourrait être démontrée. Nous croyons justifiée cette limitation du champ d'investigation de nos travaux dans la mesure où d'une part les programmes actuels sont surchargés tout en ne visant que le secteur traditionnel d'embauche et que d'autre part les présomptions de débouchés nouveaux de niveau collégial apparaissaient déjà ténues au début de nos travaux.

Une fois le secteur délimité nous avons constitué deux ateliers d'analyse dans le but d'obtenir une description des fonctions de travail actuelles des techniciens en radiodiagnostic et en radiothérapie. (Annexe VII et VIII). Dans les deux cas, ces groupes étaient constitués majoritairement de techniciens représentatifs du secteur d'activité. Des chefs techniciens étaient également du nombre des participants. Dans le cas de l'atelier des techniques de radiodiagnostic, nous avons invité des représentants des techniques de médecine nucléaire et de radiothérapie dans le but de cerner les points de convergence et de divergence entre ces trois fonctions de travail.

1.2 Secteurs d'embauche

Les statistiques des opérations de relance énumérées précédemment nous ont confirmé que les diplômés en techniques de radiodiagnostic ayant obtenu un emploi relié ont été embauchés dans le secteur traditionnel d'emploi, c'est-à-dire dans le réseau public des établissements de santé du ministère de la Santé et des Services sociaux ou dans les

cliniques privées de radiologie. L'enquête (1) menée par le comité pédagogique auprès des contingents de finissants des années 1984 et 1985 nous a indiqué que ces diplômés en emploi relié se placaient dans une proportion de 84% dans le secteur public et de 16% dans les cliniques privées.

Les résultats de cette même enquête ainsi que des données descriptives obtenues des responsables de l'opération RELANCE au ministère de l'Education (1), nous ont confirmé qu'aucun répondant, des promotions de 1982, 1983 et 1984 n'a obtenu un emploi relié à sa formation dans le domaine non-médical.

Parmi les trois groupes de professionnels détenteurs d'un permis de radiologie consultés, deux n'ont pas manifesté d'intérêt à embaucher des diplômés en techniques de radiologie: les dentistes, les chiropraticiens. (2) Quant au troisième groupe, celui des médecins vétérinaires, nous n'avons obtenu aucune réponse à nos demandes répétées tant auprès des associations professionnelles que de la corporation professionnelle concernée. Nous ne prévoyons donc pas, à court terme, d'évolution importante quant à l'embauche de nos diplômés en radiologie dans ces secteurs. Notons qu'il ne s'agit pas ici de mettre en cause la compétence des techniciens en radiologie à assister ces professionnels mais bien d'estimer la possibilité pour ces techniciens d'y être embauchés.

1.3 Résumé

- Les diplômés en techniques de radiothérapie trouvent des emplois reliés à leur formation exclusivement dans le réseau public du ministère de la Santé et des Services sociaux.

---

(1) Annexe III: partie I
Comité pédagogique des Techniques de radiologie, Enquête effectuée auprès des contingents de finissants de 1983-1984 et 1984-1985, Mars 1986.
Partie II: Ministère de l'Éducation,
Liste non exhaustive des employeurs de diplômés de radiodiagnostic des contingents de diplômés de 1982 et de 1983-1984 telle qu'effectuée par "La Relance".

(2) Annexe IV :
Lettres adressées aux groupes professionnels détenteurs d'un permis de radiologie. P. Brodeur, nov. 85.

- Les diplômés en techniques de radiodiagnostic trouvent des emplois reliés à leur formation à près de 84% dans le réseau public du ministère de la Santé et des Services sociaux et à environ 16% dans le réseau des cliniques privées de radiologie.

- Nous n'anticipons pas de débouchés significatifs auprès des groupes de professionnels détenteurs d'un permis de radiologie bien que l'on puisse présumer de la compétence des techniciens à y oeuvrer.

- Les données recueillies dans différentes enquêtes ne démontrent pas de placement dans le secteur non-médical de la radiologie.

1.4 Conclusion

Nous retenons donc comme secteur à investiguer les secteurs d'embauche actuels et prévisibles suivants: le réseau d'établissements de santé du MSSS et les cliniques privées de radiologie. Il s'agit en fait du secteur traditionnel d'embauche.

2. DESCRIPTION DU SECTEUR D'EMPLOI RETENU

2.1 Méthodologie et sources d'information

C'est essentiellement en regard de l'évolution technologique que la majorité des partenaires souhaitaient une révision de la formation actuelle des techniciens en radiologie. Nous avons donc cherché à savoir de quelle façon l'impact technologique avait modifié ce secteur d'activité professionnelle.

Nous présentons en premier lieu les tendances générales du réseau canadien de santé en regard de l'évolution technologique. Pour ce faire nous avons pu bénéficier de l'étude suivante:

> *Etude du secteur hospitalier, Emploi et Immigration Canada par l'Association des hôpitaux du Canada, Mai 1984.*

Aussi, nous nous sommes adressé au ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec afin qu'il nous fournisse à titre de principal employeur, toutes les informations pertinentes à la description de l'emploi actuel et prévisible des techniciens en radiodiagnostic et en radiothérapie (1). Nous avons fait de même auprès de l'Association des radiologistes du Québec à titre d'organisme représentant les employeurs du réseau des cliniques privées de radiologie.

Nous nous sommes également référé à deux études sectorielles menées par le ministère de la Santé et des Services sociaux:

> *Jacob, Robert, Imagerie médicale au Québec, Rapport d'une recherche sur le phénomène de diffusion des technologies médicales, #22, Direction générale de l'évaluation et de la planification, Ministère de la Santé et des Services sociaux, avril 1986, 351 pages.*
>
> *Situation actuelle de la radiothérapie au Québec, rapport du groupe de travail, Ministère de la Santé et des Services sociaux, 1985.*

---

(1) Annexe V:
Lettre adressée au Service de la planification des ressources humaines du Ministère de la Santé et des Services sociaux. P. Brodeur, nov.85

2.2 Evolution technologique dans le réseau canadien de santé

Toute cette section 2.2 est extraite du rapport de l'Association des hôpitaux du Canada intitulé "Etude du secteur hospitalier canadien".

2.2.1 Introduction

Aujourd'hui, la pratique des soins de santé fait de plus en plus appel à une technologie de pointe. Les innovations dans ce domaine fournissent de nouveaux moyens de prévenir la maladie, d'accélérer le diagnostic, d'améliorer les techniques et méthodes thérapeutiques et de faire un meilleur usage des ressources du réseau de santé.

L'adoption et la diffusion sur une grande échelle de la technologie médicale soulèvent maintes considérations et conséquences importantes au plan de la planification des ressources humaines de la santé. Chacun sait que les nouvelles technologies comportent des appareils et du matériel de diagnostic coûteux et sophistiqués dont les tomodensitomètres informatisés (scanographie) et les appareils nucléaires à résonance magnétique. L'innovation technologique en médecine relève des progrès des connaissances médicales et de leur application pratique. (Bureau d'évaluation de la technologie, E.U., 1982).

Dans la plupart des industries, la nouvelle technologie tend à provoquer une diminution des effectifs requis. Dans le secteur hospitalier, l'introduction de la plupart des technologies s'ajoute à la technologie et aux personnels existants au lieu de les remplacer. Les techniques spécialisées et novatrices créent un besoin de personnel de plus en plus spécialisé pour oeuvrer dans les spécialités nouvellement créées; le cas de l'imagerie (ou visualisation) diagnostique est peut-être l'exemple le plus probant. Cette hiérarchisation des technologies a donné lieu à une hiérarchisation parallèle du personnel marquée par la prolifération sans cesse grandissante des spécialistes pour faire face à l'innovation technologique.

Est-il nécessaire de signaler que certaines de ces innovations demanderont des nombres graduellement croissants de chercheurs, de praticiens, de technologistes et d'éducateurs compétents (correspondant à chaque technologie) pour

s'occuper directement des nouveaux instruments, des nouvelles procédures et pharmacothérapies? Par exemple, les nouveaux développements en matière de techniques de visualisation diagnostique, telles l'ultrasonographie, la résonance magnétique nucléaire (RMN) et la tomodensitométrie informatisée, vont vraisemblablement favoriser l'embauche d'ingénieurs et de techniciens responsables de la maintenance de ces appareils ainsi que l'embauche du personnel pour les faire fonctionner.

On ne prévoit toutefois pas que les nouvelles technologies entraîneront des déséquilibres marqués de l'offre et de la demande de personnel hospitalier, à l'exception des secteurs des soins infirmiers et de la réadaptation, lesquels sont destinés aux personnes âgées, aux victimes de maladies chroniques et aux malades en réadaptation qui ont été sauvés ou qui sont traités grâce à la technologie médicale.

2.2.2 Impacts sur la spécialisation professionnelle

Compte tenu des progrès rapides de la médecine et de ses applications techniques, il est souvent inévitable que la somme de connaissances devienne trop importante pour pouvoir être assimilée par une seule catégorie de travailleurs, de sorte que ces derniers ne peuvent se tenir au courant des faits nouveaux dans tous les secteurs. Dans bien des cas, une certaine partie de ces connaissances devient superflue de toute façon; **il suffit alors d'obtenir une formation de base ainsi qu'une certaine compétence clinique dans une spécialité donnée. Toutefois, on s'inquiète de plus en plus du danger que représente, dans de nombreuses catégories professionnelles, la spécialisation acquise aux dépens d'une certaine polyvalence*.** On craint que la formation et la compartimentation du personnel ne favorisent l'avènement d'une trop vaste gamme de spécialités, ce qui entraînerait des pénuries, particulièrement dans les petits et moyens hôpitaux qui ne sont pas en mesure d'offrir une formation en cours d'emploi pour répondre à leurs propres besoins. En outre, une spéciali-

---

* ***Le soulignement est de nous.***

sation extrême peut compliquer la gestion des ressources humaines, particulièrement au chapitre de la rotation de personnel.

Le principal problème semble donc être de trouver le juste milieu entre éducation en milieu scolaire et formation en cours d'emploi.*

2.2.3 Impacts sur la formation

Pour conserver une certaine souplesse face à la formation du personnel dans des domaines spécialisés, la meilleure façon de procéder pourrait être d'établir des programmes de formation générale complétés par une formation, un perfectionnement et un recyclage en cours d'emploi. L'avènement de nouvelles technologies exigera également que les hôpitaux dispensent une formation spécialisée en cours d'emploi à leur personnel.

Les professionnels de la santé, tout comme les responsables de la formation et de l'accréditation, doivent envisager avec souplesse et inventivité les nouvelles technologies. Ces technologies peuvent très rapidement devenir désuètes (p. ex. le scanner à RMN a remplacé le tomodensitomètre dans certaines de ses utilisations). Le rythme d'évolution des établissements d'enseignement et des programmes de formation est beaucoup plus lent. Le délai entre la mise en application de nouveaux programmes et l'apparition de personnel dûment formé et expérimenté appelle la formation en cours d'emploi et le recyclage du personnel en place. Malgré la prolifération récente des programmes de formation scolaire (p. ex. en soins infirmiers et divers genres de technologies), laquelle s'effectue souvent au détriment de la formation interne, les hôpitaux prennent conscience des problèmes découlant de l'évolution rapide de la technologie et adoptent une attitude plus libérale face à la formation en cours d'emploi et au recyclage; cette attitude pourrait dans une large mesure contribuer à résoudre les problèmes de personnel.

---

* *Le soulignement est de nous.*

2.2.4 Résumé des propros de l'AHC en regard de l'évolution technologique dans le réseau canadien de santé

- Dans le secteur hospitalier, l'introduction de la technologie nouvelle se fait généralement de façon cumulative, c'est-à-dire que les nouveaux procédés s'ajoutent aux techniques et à la main-d'oeuvre existantes plutôt que de les remplacer. Cette situation donne lieu à une stratification constante des nouvelles spécialités ainsi qu'à une spécialisation accrue des personnels qui y sont affectés. A son tour, cette spécialisation risque d'entraîner une diminution de la flexibilité et de l'adaptabilité des personnels.

- À l'exception des secteurs des soins infirmiers et de la réadaptation, on ne prévoit pas de déséquilibre marqué de l'offre et de la demande de personnels infirmiers.

- Il importerait, dans le but de maintenir une certaine souplesse des personnels, d'établir des programmes de formation générale complétés par des programmes de perfectionnement ou un recyclage en cours d'emploi.

- Les problèmes de personnel causés par la super-spécialisation pourraient en partie se régler par une politique de recyclage ou de formation en cours d'emploi des ressources en place.

2.3 Evolution des techniques de radiodiagnostic au Québec

Dans cette section, nous verrons quelles répercussions l'évolution technologique a entraînées sur les équipements, sur les examens et finalement sur l'exercice professionnel des techniciens.

Nous nous sommes référé à l'avis du ministère de la Santé et des Services sociaux sur la révision des programmes de formation des techniques d'imagerie médicale et de radiothérapie (1). Nous avons également bénéficié d'une autre étude de ce ministère relative à l'évolution du secteur de l'imagerie médicale au Québec (2).

2.3.1 L'évolution des équipements

Depuis la découverte de l'usage des rayons-X pour fins de diagnostic, plusieurs innovations ont marqué l'évolution de cette technologie. C'est en fait un secteur en perpétuel développement.

Le premier type de changement remarqué consiste surtout à apporter du raffinement technologique aux équipements et procédés techniques actuels. Ces changements sont marginaux sur le plan des équipements et des techniques et ne devraient pas influencer leur utilisation et l'exercice professionnel. C'est notamment le cas des nouveaux systèmes de détection des appareils de mammographie ou du développement des techniques à double contraste pour les examens du tube digestif.

---

(1) Ministère de la Santé et des Services sociaux, Service de la planification des ressources humaines, Révision des programmes de formation des Techniques d'imagerie médicale et de radiothérapie. Avril 86.

(2) Ministère de la Santé et des Services sociaux, Direction générale de l'évaluation et de la planification. L'imagerie médicale au Québec, Robert Jacob. Avril 1986.

Le second type de changement est plus radical. Comme tout domaine traitant de données quantifiables, le secteur de la radiologie a profité de l'essor de l'informatique. Les nouvelles technologies du traitement de l'image sont fondées sur l'exploitation du phénomène physique par l'ordinateur. Actuellement c'est la tendance majeure de ce secteur. Le meilleur exemple est celui de la scanographie qui a révolutionné la pratique de la neuroradiologie. Le tableau suivant illustre la diffusion importante de cette nouvelle technologie au cours des dernières années.

TABLEAU 1

DIFFUSION DE LA SCANOGRAPHIE

	AVANT 1977	*77-78*	*78-79*	*79-80*	*80-81*	*81-82*	*82-83*	*83-84*	*84-85*
NOMBRE D'ÉTABLIS-SEMENTS	*2*	*4*	*6*	*6*	*8*	*8*	*9*	*9*	*14*
NOMBRE D'ÉQUIPEMENT	*3*	*5*	*7*	*7*	*9*	*10*	*11*	*11*	*16*
NOMBRE D'EXAMENS	-	*9042*	*19076*	*26205*	*32417*	*39985*	*46943*	*63227*	-

Source: Jacob, R. L'imagerie médicale au Québec, page 141.

A l'instar de l'Association des hôpitaux du Canada, le MSSS estime que ces changements entraînent rarement la substitution totale d'un équipement. Même déclassée, une technique prend du temps à disparaître. La nouvelle technique sera plutôt en complémentarité avec la technique plus ancienne.

Les équipements appelés à disparaître sont ceux pour lesquels il existe une technologie de substitution plus confortable et plus sécuritaire pour le patient. Ainsi, la scanographie a éliminé la pneumoencéphalographie et diminué les artériographies et les chirurgies exploratrices. Des examens par fibre optique du tube digestif supérieur

ont partiellement remplacé les examens radiologiques apparentés. L'échographie aurait amplement empiété sur la pyélographie et la cholécystographie orale.

Plusieurs technologies sont en compétition directe avec le secteur de la radiologie. Cela a pour effet d'influencer l'utilisation de certains équipements et aussi des ressources humaines qui y sont affectées. L'échographie et l'endoscopie sont les cas les plus manifestes de cette situation comme l'illustre le tableau suivant:

TABLEAU 2

CODE D'ACTE	DESCRIPTION	NOMBRE D'ACTES							VARIATION
		1977-78	1978-79	1979-80	1980-81	1981-82	1982-83	1983-84	
0691	Oesophago-gastro-duodénoscopie diagnostique *	14 230	22 532	28 478	34 871	39 159	45 599	55 250	58%
0697 0700 0703 0863	Coloscopie *	825	1 716	3 077	4 885	7 288	13 129	21 595	442%
81032 81042	Echographie	8 630	18 012	36 209	67 570	117 758	177 758	66 658	390%

* Ces examens constituent l'endoscopie.

Source:

L'imagerie médicale au Québec, p.116

Par ailleurs, nous ne pouvons passer sous silence le développement important de la technologie de médecine nucléaire qui, à certains égards, couvre un champ similaire d'activités. Nous n'avons cependant pas de données précises à cet effet.

2.3.2 Impacts sur les examens

Après une période de croissance importante au début des années 1980, la production d'examens radiologiques accuse maintenant une certaine baisse. Outre la compétition exercée par certaines technologies nouvelles, un autre facteur pourrait expliquer ce phénomène. L'hypothèse d'une utilisation plus critique du radiodiagnostic semble intéressante. En effet, dans la littérature spécialisée, on remet de plus en plus en question le recours routinier à certains examens radiologiques. Cette remise en cause est d'autant plus justifiée que des statistiques indiquent pour le Québec, une consommation per capita d'examens radiologiques relativement élevée (1).

Les examens dont la fréquence décroît sont donc ceux remis en cause dans certaines situations par la littérature spécialisée ou encore pour lesquels des substituts ont été apportés par les nouvelles technologies. Notons toutefois, encore, que la disparition complète d'un examen radiologique est très rare. En contrepartie, la fréquence de certains examens radiologiques conventionnels peut continuer à croître, comme c'est le cas de la mammographie. Ceci s'explique en partie par les évaluations positives qui en sont faites et ce, en l'absence de nouvelles techniques qui permettraient d'obtenir d'aussi bons résultats.

Quoi qu'il en soit nous avons voulu obtenir une compilation des examens réalisés par les départements de radiologie (à l'exception de l'angiographie pour laquelle nous ne disposions pas de données) dans le but d'établir le profil-type d'examens réalisés par le technicien (2). Nous formulions l'hypothèse qu'un nombre restreint d'examens pouvait constituer la majeure partie de l'exercice professionnel et pourrait éventuellement nous indiquer des priorités de formation. La réalité s'est avérée tout autre comme en fait foi le tableau suivant dont les données sont extraites de la compilation apparaissant à l'annexe VI.

---

(1) Jacob, R., L'imagerie médicale au Québec, p. 129.

(2) ANNEXE VI:
Données statistiques sur la fréquence des examens réalisés dans les départements de radiologie, Service des programmes, Mars 1987.

% de la production totale	nombre d'examens sur les 156 relevés
30%	1
4 à 1%	26
1 à .01%	90
Examens répertoriés mais non réalisés.	39

A la lecture de ce tableau nous constatons que les départements de radiologie réalisent un très grand nombre d'examens différents. Mis à part les examens pulmonaires qui représentent près du tiers (30%) de l'ensemble des examens réalisés, nous constatons une très faible variation de fréquence pour les autres examens (0-4%). Ainsi, le profil-type de la fonction appelle la réalisation d'un nombre appréciable d'examens différents.

Le cas des examens ultrasonographiques mérite d'être souligné. Bien que ces examens n'entrent pas dans le champ légal d'exercice professionnel des techniciens en radiologie, leur réalisation est dans 86% des cas confiée aux départements de radiologie (1). Il n'est pas rare que le technicien en radiologie se voit confier en bonne partie la responsabilité technique de produire les images dont l'interprétation est bien sûr du ressort des médecins. C'est pourquoi nous l'avons ajouté à la liste des examens radiologiques réalisés par les départements de radiologie, d'autant plus que les données statistiques démontrent qu'un de ces examens ultrasonographiques (pelvienne et abdominale) se situe au troisième rang quant à la fréquence de l'ensemble des examens considérés.

L'examen le plus souvent réalisé en tomodensitométrie (sans infusion d'opacifiant) se situe au 37e rang des examens les plus fréquents. En référant à la section "Evolution des examens de 1977 à 1984" de l'annexe VI nous réalisons que ce sont les examens de scanographie qui ont le plus augmenté depuis les dernières années parmi l'ensemble

---

(1) Annexe VI:
Données statistiques sur la fréquence des examens réalisés dans les départements de radiologie. Service des programmes, Mars 1987.

(2) Jacob, R., L'imagerie médicale au Québec, p. 192

des examens radiologiques. Par ailleurs, le MSSS estime qu'il est raisonnable de penser qu'à long terme, on assistera à la numérisation complète de l'information radiologique. (1)

2.3.3 Impacts sur l'exercice professionnel

Nous avons cherché à savoir si les fonctions-types des techniciens en radiodiagnostic avaient été modifiées suite à l'avènement des nouvelles technologies. Nous avons donc regroupé des techniciens et des chefs-techniciens dans le but de procéder à une définition actuelle de cette fonction-type. Le rapport de cet atelier d'analyse de tâches est présenté à l'annexe VII.

Les participants de cet atelier de tâches des techniciens en radiodiagnostic (2) ont conclu que l'évolution technologique du secteur n'a pas entraîné de modification majeure à la fonction-type de travail. C'est particulièrement au chapitre de la spécialisation professionnelle que l'évolution technologique vécue au cours des dernières années s'est faite sentir. Ainsi, l'avènement des techniques de pointe a élargi sensiblement le champ d'exercice de ces corps d'emploi en ajoutant de nouvelles opérations liées aux équipements et examens nouveaux. Incidemment, l'Association des radiologistes et les membres de l'atelier d'analyse de tâches des techniciens de radiodiagnostic nous ont souligné le cas de la radiologie d'intervention où le technicien peut se voir confier des opérations d'assistance de plus en plus spécialisées. Ces nouvelles opérations font également de plus en plus appel au sens des responsabilités notamment en ce qui a trait au contrôle de la qualité des examens.

2.3.3.1 L'émergence de nouvelles spécialisations professionnelles.

Le principal impact de l'évolution technologique sur l'exercice professionnel se traduit par l'avènement de nouvelles spécialisations professionnelles et éventuellement par de nouvelles catégories de techniciens. L'exemple des techniques de médecine nucléaire illustre bien ce phénomène. Avant de devenir l'apanage d'un groupe distinct de techniciens reconnu par l'employeur

---

(1) MSSS, Révision des programmes de formation, p. 35

(2) Annexe VII:
Rapport de l'Atelier d'analyse de tâches du technicien en radiodiagnostic. Service des programmes, Mai 1986.

et la corporation professionnelle concernée, les techniques de médecine nucléaire étaient considérées comme une spécialité nouvelle des techniques de radiologie. Cette formation s'acquérait à la suite d'un diplôme d'études collégiales en techniques de radiologie et donnait droit sur le marché de travail à une prime de spécialiste. Le développement important de cette technologie a vite entraîné la création d'un nouveau corps d'emploi qui, au fil des années, s'est distingué tant sur le plan de la formation que sur celui de l'exercice professionnel des techniciens de radiodiagnostic. Actuellement l'obtention du permis d'exercice dans ce domaine est conditionnelle à la détention du diplôme d'études collégiales en techniques de médecine nucléaire. Les techniciens en radiodiagnostic et en médecine nucléaire ne peuvent travailler que dans leur champ respectif d'activité professionnelle. Une telle mobilité exigerait que ceux-ci se donnent la formation appropriée et réussissent les examens particuliers de la Corporation professionnelle pour obtenir le permis d'exercice concerné.

Le développement de l'ultrasonographie dont le champ d'application peut couvrir un grand ensemble de besoins diagnostiques est susceptible de donner lieu au même type d'évolution, d'autant plus que les assises scientifiques et technologiques de cette discipline diffèrent de façon marquée de celles des techniques de radiologie.

La problématique des autres nouvelles technologies (scanographie, traitement numérique de l'information radiologique, résonance magnétique nucléaire) se présente différemment: elles ne couvrent pas un éventail aussi large de besoins diagnostiques, leurs assises scientifiques et technologiques sont plus apparentées à celles des techniques de radiologie conventionnelles (mise à part la résonance magnétique nucléaire), et finalement leur diffusion est actuellement freinée par les ressources budgétaires limitées.

Selon le MSSS (1), l'apparition de ces spécialisations ne devrait pas engendrer de nouvelles catégories de personnel car l'accent au cours des prochaines années sera davantage sur la rationalisation et la réorganisation des services que sur l'ouverture de nouveaux postes. Donc, en ce qui a trait au développement de l'ul-

---

(1) ***Révision des programmes de formation en Techniques d'imagerie médicale et de radiothérapie**, Ministère de la Santé et des Services sociaux. p.38*

trasonographie on ne devrait pas s'attendre à une nouvelle fragmentation de la catégorie d'emploi des techniciens en radiodiagnostic. Au contraire des efforts devraient être faits pour réduire le nombre actuel des corps d'emploi dans le secteur hospitalier. C'est pourquoi le MSSS fait appel, comme nous le verrons au point suivant à une plus grande polyvalence des futurs diplômés. C'est également dans cette optique que dans son avis, le ministère utilise le vocable d'imagerie médicale pour désigner l'ensemble des modalités disponibles pour fournir des images du corps humain pouvant être utilisées pour fins de diagnostic médical(2). L'imagerie médicale "regroupe (donc) la radiologie diagnostique traditionnelle, la scanographie, la médecine nucléaire, l'échographie, la résonance magnétique et l'angiographie par soustraction numérique".

2.3.3.2 Le cheminement dans la carrière

L'évolution professionnelle sur le plan horizontal serait donc très peu fréquente compte tenu que le passage d'un champ d'activité à un autre exigerait une formation pratiquement complète. Sur le plan vertical, à part les spécialisations professionnelles acquises en sus de la formation initiale, il appert que des promotions dans la hiérarchie de l'administration sont possibles.

Dans une l'enquête effectuée auprès des finissants de 1980 et 1981 (1) nous avons voulu savoir quel avait été l'impact de l'évolution technologique sur leur cheminement de carrière. Nous y avons constaté que même si plusieurs techniciens ont reçu une formation en regard des technologies nouvelles très peu d'entre eux ont obtenu un poste correspondant à ce perfectionnement (30 sur 152 répondants). Il appert donc qu'actuellement les postes reliés aux nouveaux équipements sont surtout attribués à des techniciens possédant plus d'années d'expérience. Cependant un nombre plus considérable de techniciens ont accédé à des postes reliés aux spécialisations traditionnelles soit 78 répondants sur 152. Notons que le MSSS reconnait les spécialisations sui-

---

(1) Annexe III:
Enquête effectuée auprès des contingents de finissants de 1983-1984 et 1984-1985, Mars 1986.

(2) MSSS, Révision des programmes de formation en Techniques d'imagerie médicale et de radiothérapie. Page 1

vantes pour les techniques de radiodiagnostic: neuro- radiologie, radiologie cardio-vasculaire, tomographie pluridirectionnelle (à l'exclusion de la tomographie linéaire), salle d'opération, mammographie (en plus d'être affecté au dépistage mammographique, le technicien doit accomplir des examens diagnostiques élaborés), échographie (à l'exclusion de l'écho "A").

Compte tenu que la formation en techniques de radiologie comprend trois disciplines distinctes (radiodiagnostic, radiothérapie, médecine nucléaire), cloisonnées entre elles par leur programme respectif, que la Corporation professionnelle n'autorise pas le passage d'une pratique à une autre sans la formation requise à cette fin, le MSSS nous indique et déplore le très peu de mobilité de personnel d'un champ d'activité à un autre.

2.3.4 Résumé

- L'impact majeur de la nouvelle technologie se traduit d'abord par l'avènement de nouveaux équipements liés à la dernière génération, à la tomodensitométrie (scanographie), au traitement numérique de l'information radiologique (à l'heure actuelle surtout l'angiographie), à la résonance magnétique nucléaire (à des fins d'imagerie) à l'équipement d'ultrasonographie. Bien que ne modifiant pas comme telle la fonction-type du technicien, ces nouveaux équipements élargissent le champ d'exercice professionnel et font appel à un degré accru de responsabilités surtout pour le contrôle de la qualité des examens réalisés. Ces examens d'ultrasonographie font également appel à de nouvelles assises scientifiques et technologiques de résonance magnétique nucléaire.

- Les assises scientifiques et technologiques des autres équipements nouveaux sont plus apparentées à celles des examens traditionnels, abstraction faite de l'informatisation.

- Un autre impact de l'évolution technologique consiste à apporter du raffinement aux équipements existants. Au chapitre de l'exercice professionnel ce type d'évolution a surtout comme effet de simplifier certaines opérations techniques. Un autre impact de l'évolution se traduit par le développement de certains procédés liés à la radiologie d'intervention. Le technicien pourrait donc être appelé à assister le radiologiste dans ces techniques.

- La plupart des examens traditionnels sont encore couramment utilisés par le milieu de travail. D'ailleurs, les données sur la fréquence des examens réalisés dans les départements de radiologie démontrent qu'en plus des examens pulmonaires, les techniciens se voient confier la réalisation d'une gamme très étendue de ces examens traditionnels. En même temps, le milieu a de plus en plus recours à certains examens liés aux équipements de nouvelle technologie. Il s'agit surtout d'ultrasonographie et de tomodensitométrie et dans une moindre mesure, des examens liés au traitement numérique de l'information radiologique et à la résonance magnétique nucléaire. C'est particulièrement la diffusion de ces deux premiers types d'équipements qui entraîne l'élargissement du champ d'examens du technicien. Notons qu'à l'heure actuelle, ces examens nouveaux sont généralement confiés à des techniciens possédant quelques années d'expérience.

- La mobilité professionnelle du technicien en radiodiagnostic est, à toutes fins pratiques, inexistante de l'un à l'autre des secteurs de la radiothérapie ou de la médecine nucléaire compte tenu du cloisonnement actuel des programmes de formation et de l'exercice professionnel. Le technicien peut cependant aspirer à une spécialisation en cours d'emploi dans des secteurs de radiologie traditionnelle ou encore, en regard des nouvelles technologies. Il peut finalement accéder à des postes d'encadrement des services techniques.

2.4 Evolution des techniques de radiothérapie au Québec

2.4.1 Introduction

Afin de bien comprendre l'évolution de ce secteur il convient en premier lieu de décrire les deux étapes principales de cette thérapeutique, à savoir la planification du traitement et le traitement proprement dit. Dans la phase de planification on devra identifier par calcul dosimétrique la procédure d'irradiation la plus efficace pour chacun des cas. Si on envisage un traitement transcutané, la planification devra comporter en plus une simulation permettant d'établir les repères anatomiques nécessaires à la

précision du traitement. Pour ce qui est du traitement, on doit distinguer entre radiothérapie transcutanée et radiothérapie par voie interne (curiethérapie). Dans le premier cas, la source de rayonnement est extérieure au patient et les équipements utilisés sont des appareils d'orthovoltage, de mégavoltage de basse énergie tel le cobalt 60 et de mégavoltage de moyenne et haute énergie tels les accélérateurs linéaires et bêtatrons. L'autre modalité radiothérapeutique qu'est la curiethérapie regroupe les techniques d'implantation de sources radioactives sous forme de grains, fils, aiguilles, moules et liquides métabolisés. Cette forme d'irradiation locale est souvent utilisée en complémentarité à la radiothérapie transcutanée.

Dans cette section, nous aborderons principalement l'évolution du secteur de la radiothérapie au Québec. Pour le lecteur qui souhaiterait cerner davantage ce domaine hautement spécialisé et voué presque entièrement au traitement du cancer, nous suggérons la lecture de l'avis du ministère de la Santé et des Services sociaux sur la révision de ce programme de formation de même que du rapport d'un groupe de travail conduit par ce même ministère et intitulé "La situation actuelle de la radiothérapie au Québec"(1). Le texte qui suit est largement inspiré de ces rapports.

2.4.2 Impacts sur les méthodes de traitement et les équipements requis

2.4.2.1 Méthode transcutanée

Le mode de traitement transcutané représente actuellement 94% des traitements réalisés selon les statistiques disponibles (1). Les participants à l'atelier d'analyse de tâches des techniciens nous ont indiqué que le nouveau diplômé devrait être apte à réaliser

---

(1) *Situation actuelle de la radiothérapie au Québec, Ministère de la Santé et des Services sociaux (S.T.B.) Juin 1985 (annexe A)*

l'ensemble de ces traitements usuels (1). Au cours des dernières années, l'évolution technologique a permis d'élargir l'éventail des énergies disponibles en radiothérapie transcutanée. Les hautes énergies permettent une plus grande dose en profondeur impliquant moins de dommages aux tissus de surface. En conséquence, l'utilisation des basses énergies tend à diminuer avec la disponibilité des nouvelles plages d'énergie.

Ainsi, l'orthovoltage (5% des cas), c'est-à-dire les rayonnements produits par un tube à rayons-X n'est utilisé que pour les lésions très superficielles puisque la dose est maximale à la peau. Quant au mégavoltage de basse énergie (cobalt 60 ou équivalent) qui offre un rendement supérieur en profondeur, soit une dose maximale se situant autour de cinq millimètres sous la peau, il est utilisé idéalement pour les lésions peu profondes. Dans le cas du mégavoltage de moyenne et haute énergie (accélérateurs linéaires et bêtatrons) la dose maximale se situe aux environs de quatre centimètres sous la peau, le rendant supérieur au cobalt pour le traitement des lésions profondes.

Actuellement, on constate un plafonnement dans l'utilisation des appareils à cobalt 60 et un développement de l'intérêt pour les accélérateurs linéaires. Ce phénomène s'explique par de multiples raisons d'ordre technique qui concourent à améliorer le taux de guérison des tumeurs.

2.4.2.2 Méthode par voie interne (curiethérapie)

Quoique de nouvelles procédures se développent dans cette voie thérapeutique, elle n'est actuellement utilisée que dans 3.8% des cas et presque toujours conjointement à la radiothérapie transcutanée. Selon les membres de l'atelier d'analyse de tâches des techniciens en radiothérapie, ces procédures ne devraient pas être confiées aux nouveaux diplômés en techniques de radiothérapie. Elles devraient leur être confiées après une formation supplémentaire.

---

(1) Annexe VII:
Atelier d'analyse de tâches des techniciens en radiologie, Service des programmes, Mai 1986.

2.4.2.3 Planification du traitement

L'innovation dans ce secteur s'est principalement traduite par l'informatisation de plusieurs étapes de la dosimétrie. Ainsi, les images diagnostiques de la scanographie utilisées conjointement avec des logiciels de dosimétrie permettent le calcul de dose en plusieurs plans et une approche nouvelle de la simulation du traitement. Les membres de l'atelier d'analyse de tâches du technicien nous ont indiqué que les techniciens en radiothérapie participent activement à cette étape du traitement. Cependant, ces tâches leur sont généralement confiées après quelques années d'expérience et la formation, particulièrement en biophysique, s'acquiert en cours d'emploi.

2.4.2.4 Parc d'équipement

Le réseau des établissements de santé possède actuellement dix-neuf (19) appareils de Cobalt, quatre accélérateurs de basse énergie et deux accélérateurs de haute énergie. Si on considère une durée de vie fixée à vingt (20) ans, six unités de Cobalt devraient être remplacées. A cet égard, le groupe de travail sur la situation actuelle de la radiothérapie au Québec recommande l'achat de cinq à sept accélérateurs de haute énergie plutôt que le remplacement de ces unités. Ainsi, le nombre d'unités de cette catégorie passerait à dix-sept (17) unités de basse énergie dont treize (13) Cobalt.

Par ailleurs, le même comité recommande de se pencher sur les besoins en curiethérapie (système de sources implantables) et dans les activités de support (planification, simulation, calcul de dose etc.).

Dans l'éventualité où des budgets seraient consentis par le MSSS pour l'achat de tels équipements, le portrait du choix des méthodes thérapeutiques pourrait devenir le suivant:

30 % des cas seraient traités aux hautes énergies.
64 % des cas seraient traités aux basses et moyennes énergies.
5 % des cas seraient traités par orthovoltage.
1 % par isotope métabolisé ou implants seuls.

Cette hypothèse pourrait donc conduire à une certaine modification de l'exercice professionnel des techniciens en radiothérapie en augmentant substantiellement la part de traitements effectués au moyen d'accélérateurs linéaires (hautes énergies).

2.4.3 Impacts sur l'exercice professionnel

L'hypothèse mentionnée précédemment pourrait donc conduire à une certaine modification de l'exercice professionnel des techniciens en radiothérapie en augmentant substantiellement la part des traitements effectués au moyen d'accélérateur de haute énergie. Encore une fois, il ne s'agit pas de modification à la fonction-type comme telle mais plutôt de l'apparition de nouvelles opérations compte tenu de l'approche technique particulière à ce type d'équipement. Les membres de l'atelier d'analyse de tâches du technicien en radiothérapie ont souligné le même phénomène en regard des développements de la curiethérapie et de l'informatisation de la dosimétrie. Dans tous ces cas, à l'instar du technicien en radiodiagnostic, on nous a indiqué l'augmentation importante du niveau de responsabilité dévolu au technicien en radiothérapie. Cela se traduirait notamment par des exigences accrues au chapitre du contrôle de la qualité des traitements réalisés.

2.4.4 Résumé

- Dans le secteur de la radiothérapie et particulièrement en regard des traitements transcutanés, l'évolution technologique se traduit essentiellement par une percée de l'informatisation dans la phase de planification et de la dosimétrie. On constate également un attrait de plus en plus marqué pour l'utilisation des hautes énergies dispensées par les accélérateurs linéaires.

- Du côté des traitements par voie interne (curiethérapie) on observe la mise au point de nouveaux protocoles de traitement bien qu'ils ne représentent qu'une faible proportion de l'ensemble des traitements effectués.

- Les aspects du travail qui sont ou seront modifiés compte tenu de l'évolution technologique sont donc fonction des considérations précédentes.

2.5 Considérations des partenaires sur la formation future des techniciens.

Nous présentons ici diverses considérations générales des partenaires sur la formation future des techniciens. Nous les avons regroupé en quatre thèmes: l'exigence d'une formation de plus en plus polyvalente, la démarcation de la formation initiale (DEC) et du perfectionnement, le maintien des spécificités des secteurs de radiodiagnostic, de radiothérapie et de médecine nucléaire et finalement l'importance des stages de longue durée.

2.5.1 L'exigence d'une formation de plus en plus polyvalente

Dans une section précédente, nous avons déjà fait mention des politiques de gestion du MSSS à l'effet d'accentuer au cours des prochaines années la rationalisation et la réorganisation des services plutôt que d'inciter le développement de nouvelles catégories de personnels. Dans son avis le MSSS indique plus précisement "qu'outre les principes physiques impliqués, on devrait (le technicien) disposer de connaissances de base sur les traitements des signaux et des images. Cette polyvalence leur permettrait de s'adapter aux changements prévisibles au cours des prochaines années. Cette situation favoriserait davantage une formation continue ou, du moins, un recyclage périodique" (1).

De même, l'Association des hôpitaux du Canada (2) considère que la formation devrait s'inscrire dans des programmes de formation générale complétés par un perfectionnement et un recyclage en cours d'emploi et ce dans l'objectif de maintenir un certain degré de polyvalence et de souplesse des personnels affectés aux technologies de pointe.

---

(1) *Révision des programmes de formation en techniques d'imagerie médicale et de radiothérapie, Ministère de la Santé et des Services sociaux, page 36*

(2) *Etude du milieu hospitalier, Emploi et Immigration Canada par l'Association des hôpitaux du Canada, 1984.*

Ces souhaits d'une polyvalence accrue visent donc à accroître l'adaptation des techniciens à l'évolution de leur profession et aussi à rendre plus souple la gestion de ces personnels.

2.5.2 La démarcation de la formation initiale (DEC) et du perfectionnement

À l'instar du MSSS, l'A.H.C. souligne dans son rapport (1) "que la formation en regard des nouvelles technologies devrait prévoir dans le cadre des programmes de formation initiale des assises scientifiques et technologiques suffisamment larges pour permettre un éventuel perfectionnement des diplômés et regrouper le plus d'éléments communs de formation possibles entre les trois disciplines majeures du secteur".

De son côté, l'Association des radiologistes du Québec (2) estime qu'en fonction de l'évolution du secteur de la radiologie, les futurs diplômés en radiodiagnostic devraient posséder en sus de leur formation existante, "une bonne connaissance théorique et un minimum décent de connaissance pratique en nouvelles techniques d'imagerie (échographie, numérisation des images et CT-Scan). Le curriculum devrait aussi permettre d'approfondir, par stage optionnel, des aspects plus particuliers tel l'assistance à la radiologie d'intervention, la pratique de l'échographie, du CT-Scan, de l'angiographie numérique".

De la même façon, les participants à l'analyse de tâches du technicien en radiodiagnostic (3) conviennent de la pertinence d'inscrire dans le cadre d'un perfectionnement accessible aux techniciens en emploi, la formation plus poussée en regard des nouvelles technologies (ultrasonographie, digitalisation de l'image, scanographie, résonance magnétique nucléaire, informatique).

---

(1) AHC, Etude du secteur hospitalier

(2) Annexe XI: Réponse de l'Association des radiologistes du Québec, Dr. Guy Breton (janvier 1986)

(3) Annexe VII: Atelier d'analyse de tâche des techniciens en radiologie, page 24

Du côté de l'atelier de définition de la fonction de travail du technicien en radiothérapie, (1) on souhaite que la formation future des diplômés prenne en compte les nouvelles technologies en ajoutant les aspects suivants à la formation actuelle: hyperthermie, curiethérapie, accélérateur, informatique, dosimétrie, notions anatomiques nécessaires à la scanographie. Un peu dans le même esprit que les intervenants précédents à l'endroit du radiodiagnostic, on y estime que ..*"le programme de D.E.C. devrait rendre le diplômé capable d'utiliser l'ensemble des appareils requis pour le traitement par voie externe des patients. On ne s'attend pas à ce qu'un nouveau diplômé puisse exécuter à son arrivée sur le marché du travail les traitements par voie interne (utilisation des isotopes) non plus que les tâches reliées à la simulation ainsi qu'à la planification des traitements. Ces dernières tâches requièrent un minimum d'expérience et des connaissances assez poussées en biophysique. En ce qui a trait au traitement par voie interne (endocavitaire et interstitielle) les membres du groupe conviennent qu'une partie de cette formation devrait être prise en sus de la formation initiale"(1).*

2.5.3 Le maintien des spécificités des secteurs des techniques radiodiagnostic, de radiothérapie et de médecine nucléaire

A la question de l'opportunité de maintenir sur des voies parallèles la formation professionnelle des techniciens en radiodiagnostic et en médecine nucléaire, le MSSS répond par l'alternative suivante: *"(...)On demeure toutefois devant le même dilemme que celui exprimé antérieurement. Est-ce qu'une formation complètement exclusive doit être maintenue au détriment de la mobilité du personnel parce qu'une partie de l'administration de la technique exige une connaissance particulière? Ou est-ce qu'il ne serait pas préférable d'établir un tronc commun de formation quitte à accorder la formation requise dans une spécialisation donnée?"*(2)

---

(1) Annexe XI:
Atelier d'analyse de tâches des techniciens en radiothérapie, page 12

(2) MSSS, Révision des programmes de formation en techniques d'imagerie médicale et en radiothérapie, page 48.

Le MSSS nuance toutefois ses propres propos lorsqu'il reconnaît que la matière à acquérir est très vaste et que le diplôme unique ne favoriserait pas nécessairement une polyvalence instantanée et que dans la réalité chaque secteur doit développer son expertise particulière.

Incidemment, lors de l'atelier de définition des tâches du technicien de radiodiagnostic (1), des praticiens de chacune des disciplines (radiodiagnostic, radiothérapie, médecine nucléaire) nous ont confirmé l'importance des particularités de leur propre secteur et nous ont fait part de leur doute d'en arriver à une formation commune pour les techniciens des trois disciplines dans les paramètres actuels des programmes de formation collégiale.

De notre côté, nous avons investigué différents modes de formation en techniques de radiologie à l'étranger (Annexe IX). En comparant les descriptions sommaires de programmes de formation des autres provinces canadiennes, des Etats-Unis et même d'Angleterre nous remarquons un modèle de formation similaire au nôtre, c'est-à-dire que les trois disciplines (diagnostic, radiothérapie, médecine nucléaire) s'enseignent dans des programmes distincts. Nous avons cependant plus particulièrement considéré le modèle français qui aborde cette formation d'une façon plus polyvalente en intégrant les trois disciplines dans un seul programme. La principale conclusion de cette recherche est que le modèle français ne pourrait se transposer dans notre système compte tenu des différences sur le plan de l'exercice professionnel et que l'ensemble des partenaires français s'entendent sur l'opportunité d'ajouter au programme actuel une année supplémentaire de formation. Ce programme polyvalent comporte déjà près de deux années d'enseignement dans la spécialisation professionnelle, ce qui correspond sensiblement à nos programmes québécois de formation collégiale. (1)

A la lumière de ces considérations, il ne semble pas possible d'envisager un programme unique de formation pour les techniciens de radiodiagnostic, de radiothérapie et de médecine nucléaire. Comme nous l'avons vu au point précédent, le MSSS estime qu'il y aurait quand même lieu de

---

(1) Annexe X:
Brodeur, P., Vaillancourt, M., Rapport de mission de coopération en éducation, Formation professionnelle des techniciens en électro-radiologie, Mai 1987

penser à une mise en commun d'éléments de formation de base dans chacun des trois programmes existants en radiologie.

2.5.4 L'importance des stages de longue durée

Dans la lettre de demande de révision de la formation des techniciens en radiologie (1), la Corporation professionnelle insistait sur la nécessité de maintenir la durée des stages à 48 semaines. Selon la Corporation, il s'agit là d'un minimum essentiel équivalant par ailleurs à la durée prescrite par l'Association canadienne des techniciens avec laquelle elle a déjà conclu une entente de réciprocité.

Les participants aux ateliers d'analyse de tâches (2) ont également souligné l'opportunité de maintenir la durée actuelle des stages. Cette évaluation a également été fournie par des diplômés à l'occasion de la relance effectuée par le comité pédagogique auprès des contigents de 1980-1981 (3).

2.5.5 Résumé

Certains constats se dégagent des analyses et des avis des partenaires du milieu du travail quant à la formation future des techniciens.

- La formation devrait être de plus en plus polyvalente tout en préservant l'expertise propre de chacun des techniciens (incluant ceux de médecine nucléaire) et devrait comporter un minimum de formation commune dans chacun des trois programmes.

---

(1) Annexe XIV:
Lettre de la Corporation professionnelle des techniciens en radiologie du Québec, mars 1985

(2) Annexe VIII:
Atelier d'analyse de tâches du technicien en radiothérapie, page 12

(3) Annexe XIII:
Relance effectuée auprès des détenteurs de DEC en techniques de radiodiagnostic et de radiothérapie de 1980-1981, Service des programmes, Dec. 1985

- Les programmes de formation initiale devraient comporter des assises scientifiques et technologiques suffisamment larges pour permettre dans un second temps un perfectionnement en regard des nouvelles technologies ou spécialisations professionnelles.

- Le MSSS et l'Association des radiologistes du Québec conviennent de la pertinence pour les techniques de radiodiagnostic d'inscrire en perfectionnement une formation plus poussée dans les nouvelles technologies suivantes: ultrasonographie, digitalisation de l'image, scanographie, résonance magnétique nucléaire, informatique.

- Du côté de la radiothérapie, on souhaite que la formation initiale rende le technicien capable d'utiliser tous les appareils de traitement par voie externe des patients. Par ailleurs, la formation reliée aux traitements par voie interne (curiethérapie) ainsi qu'à la simulation et à la planification des traitements devrait être amorcée dans la formation initiale puisque la maîtrise de ces techniques requiert de l'expérience et des connaissances poussées en biophysique.

- Il est souhaité que la formation révisée comporte le même nombre de semaines de stage qu'actuellement, c'est-à-dire 48.

---

(1) Annexe VIII:
Rapport de l'atelier d'analyse de tâche des techniciens en radiothérapie.

3.0 ESTIMATION DES BESOINS QUANTITATIFS

Méthodologie et sources d'information

Les enquêtes que nous avons réalisées nous ont permis de délimiter le secteur type d'embauche des techniciens en radiodiagnostic à celui du réseau public d'établissement de santé et du réseau privé de clinique de radiologie. En radiothérapie, seul le réseau d'établissement du MSSS embauche dans ce secteur d'emploi. C'est pourquoi l'estimation des besoins quantitatifs se limite à ces secteurs d'activités professionnelles.

Nous avons d'abord cherché à dégager des tendances dans le placement des diplômés au cours des dernières années.

Nous avons aussi demandé aux employeurs de nous fournir une estimation de leurs besoins futurs de techniciens de radiodiagnostic et de radiothérapie.

Ce sont donc les données de placement des dernières années et les avis des employeurs concernés qui nous ont permis d'établir une estimation quantitative des besoins pour le futur.

Les données de placement que nous avons retenues proviennent des deux sources suivantes:

- *Emploi et Immigration Canada, Les finissants du secteur professionnel des cégeps et le marché de l'emploi, Edition 1986, promotion 1983-1984.*

- *Comité pédagogique des techniques de radiologie, Enquête effectuée auprès des contingents de finissants, de 1983- 1984, 1984-1985.*

Compte tenu d'un échantillonnage trop faible pour la promotion 1984-1985 (32 répondants sur 68) nous n'avons pas retenu ici les résultats de l'opération RELANCE, qui donnent un taux de placement de 88% ce qui ne concorde pas avec les données des autres sources.

3.1 En techniques de radiodiagnostic

3.1.1 Placement

Le tableau suivant fait état du placement des diplômés des techniques de radiodiagnostic selon Emploi et Immigration Canada.

TABLEAU 3

1984									
Cégeps: 4 Finissants: 116							Total	H	F
						Répondants	106	12	94
						Retour aux études	3	1	2
Salaire moyen	19 710 $					Disponibles à l'emploi	98	11	87
Salaire le plus élevé	--					Emploi relié permanent	24	3	21
Salaire le plus bas	--					Emploi relié temp.	27	3	24
Age moyen	21 ans					Emploi non relié	24	4	20
Situation du placement	mauvaise					Sans emploi	23	1	22
Candidats disponibles	1979	1980	1981	1982	1983	1984			
	157	105	96	93	66	98			
Emploi Relié	56%	55%	50%	30,3%	45,4%	52,0%			
Non relié	4%	14%	12%	19,3%	31,8%	24,5%			
Total	60%	69%	62%	49,6%	68,2%	76,5%			
Sans emploi	40%	31%	38%	50,5%	31,8%	23,5%			

Les auteurs de cette relance commentent ces données statistiques de la façon suivante: les possibilités d'intégration au marché du travail sont limitées en raison des restrictions budgétaires dans les hôpitaux; le taux de placement en emploi relié est de 52 p. cent, soit 51 finissants; en 1983, le taux de placement était de 45,4 p. cent, soit 30 finissants; cette année, 98 finissants se destinaient au marché du travail, comparativement à 66 en 1983; la majorité des postes offerts sont à temps partiel ou sur appel; l'intégration dans des postes permanents, à temps plein, est lente et difficile; le marché du travail semble actuellement saturé au Québec et il y a peu de postes disponibles hors Québec; on n'entrevoit pas d'amélioration à court terme; le marché semble très fermé à moyen terme.

Dans son avis au Service des programmes (1) le MSSS indique qu'"à part les régions 06C et 07 où de nouveaux hôpitaux se sont ouverts au cours des deux dernières années, on peut constater que le nombre de postes à temps complet a constamment diminué dans la majorité des régions pendant que celui à temps partiel a augmenté. Dans certains établissements des techniciens à temps partiel occasionnel (TPO) ont déjà jusqu'à six ans d'ancienneté." Notons que le MSSS ne fait pas de distinction entre les techniciens de radiodiagnostic et de radiothérapie.

Dans le prochain tableau nous présentons les résultats de l'enquête effectuée par le comité pédagogique auprès des détenteurs d'un permis d'exercice émis par la corporation professionnelle.

Tableau 4
PROMOTION 1983-1984 1984-1985

	EMPLOI RELIÉ TEMPS PLEIN	EMPLOI RELIÉ TEMPORAIRE		EMPLOI NON RELIE DANS LE MONDE MEDICAL	EMPLOI NON RELIÉ	SANS EMPLOI
		plus 20h/s	moins 20h/s			
N	34	30	44	11	18	7
%	24%	21%	30%	7.5%	12%	5%

144 répondants/ finissants
SOURCE: Comité Pédagogique des Techniques de radiologie

(1) *MSSS, Révision des programmes de formation en techniques d'imagerie médicale et de radiothérapie, page 39*

Contrairement à l'enquête précédente qui évalue les taux de placement en regard des détenteurs de DEC, cette enquête permet d'évaluer le placement par rapport aux individus admissibles à l'emploi en raison de la règlementation en vigueur dans ce secteur au Québec. Nous présumons que Emploi et Immigration Canada a considéré comme étant admissibles à l'emploi des détenteurs de DEC qui en fait ne l'étaient pas parce qu'ils ne détenaient pas leur permis d'exercice, ce qui augmentait le nombre de "sans emploi" dans ces statistiques. Toutefois, malgré cette distinction les données de l'enquête du comité pédagogique, démontrent que 24.5% des diplômés n'occupent pas d'emploi directement relié à leur formation et que 30% de ceux détenant un emploi relié travaillent moins de 20 heures par semaine. Nous considérons donc que l'augmentation du nombre de diplômés admissibles à l'emploi aurait plutôt eu comme effet d'augmenter le taux de chomâge ou d'emploi non relié que de réduire le taux de chômage.

Compte tenu de cette précision et du nombre de diplômés (68) n'ayant pas répondu à la relance nous estimons que l'enquête du Comité pédagogique présente une situation de placement relativement similaire à celle effectuée par Emploi et Immigration Canada.

3.1.2 Estimation des besoins

Dans son avis au Service des programmes le MSSS estime "que les besoins (nouveaux) en main-d'oeuvre de techniciens en imagerie médicale et en radiothérapie dans les établissements de santé semblent avoir atteint globalement un point de saturation, d'autant plus que le personnel est encore jeune" (...). "L'imagerie en médecine nucléaire et la radiothérapie présentent par ailleurs une évolution évidente" (1). Ces deux énoncés peuvent sembler contradictoires pour ce qui est de la radiothérapie. Nous comprenons, comme nous le verrons plus loin que dans le contexte actuel les besoins de techniciens de radiothérapie semblent saturés mais que l'évolution de ce secteur laisse présager des besoins futurs advenant certaines décisions du MSSS à l'effet d'injecter dans le réseau des ressources supplémentaires.

Les données statistiques présentées plus haut semblent confirmer l'estimation du MSSS en regard des techniciens en radiodiagnostic. En effet, depuis plusieurs années, le placement se situe à environ 50% dans des emplois reliés pour une population d'environ 100 diplômés (Annexe XVII) par année disponibles à l'emploi.

---

(1) MSSS, Révision des programmes de formation en techniques d'imagerie médicale et de radiothérapie, page 46

Globalement, on peut en déduire que depuis près de 5 ans le marché du travail absorbe environ 50 diplômés par année. Ces 50 diplômés sont répartis tant dans le secteur public que dans le réseau privé de clinique de radiologie. D'après nos statistiques de placement, cette proportion serait d'environ 15% pour le secteur privé. Près de sept diplômés parmi ces cinquante pourraient donc avoir été engagés annuellement dans le secteur privé contre 43 dans le secteur public.

L'Association des radiologistes du Québec, représentant les employeurs des cliniques privées, constate également une saturation de ses besoins de technicien en radiodiagnostic. Elle va même jusqu'à recommander, pour quelques années, l'arrêt de la formation de façon à désengorger le marché de l'emploi (1).

A partir de ces estimations et des tendances au plafonnement du placement, on peut donc estimer à une cinquantaine les besoins annuels du marché du travail pour des nouveaux techniciens en radiodiagnostic au cours des prochaines années.

Ces dernières évaluations confirment donc la constation émise par l'Association des hôpitaux du Canada (2) à l'effet que la nouvelle technologie n'entraîne pas nécessairement un besoin supplémentaire de technicien mais entraînerait plutôt une affectation nouvelle des ressources humaines en emploi.

3.2 En techniques de radiothérapie

3.2.1 Placement

Le tableau suivant illustre la situation du placement pour les diplômés des techniques de radiothérapie de l'année 1983-1984, selon Emploi et Immigration Canada.

Tableau 5

Cégeps: 2 Finissants: 9			Total	H	F
		Répondants	8	1	7
		Retour aux études	0	0	0
Salaire moyen	21 118 $	Disponibles à l'emploi	8	1	7
Salaire le plus élevé	26 098 $	Emploi relié permanent	6	1	5
Salaire le plus bas	14 500 $	Emploi relié temp.	2	0	2
Âge moyen	23 ans	Emploi non relié	0	0	0
Situation du placement	excellente	Sans emploi	0	0	0

(1) AnnexeXI:
Réponse de l'Association des radiologistes du Québec.

(2) Etude du secteur hospitalier, Emploi et Immigration Canada, Association des Hôpitaux du Canada.

Le tableau suivant indique les taux de placement de ces diplômés depuis 1980, toujours selon la même source.

Tableau 6

Candidats disponibles	1979 4	1980 6	1981 8	1982 6	1983 0	1984 8
Emploi Relié	50%	100%	62%	83%		100%
Non relié			13%			
Total	50%	100%	75%	83%		100%
Sans emploi	50%		25%	16%		

La situation du placement en techniques de radiothérapie est jugée excellente par les auteurs de ces analyses. Il faut toutefois indiquer le nombre très peu élevé de finissants. En effet, on remarque que ce nombre oscille entre 6 et 8 depuis plusieurs années (Annexe XVII).

3.2.2 Estimation des besoins

Devant le nombre si peu élevé de finissants dans ce secteur, le comité aviseur des directeurs des services pédagogiques des collèges concernés (1) avait recommandé que soit évaluée la pertinence même de maintenir cette formation professionnelle à l'enseignement collégial. Nous avons demandé au ministère de la Santé et des Services sociaux de se prononcer à cet égard. Le Service de planification des ressources humaines de ce ministère (2) indique que 5 à 10 diplômés par année suffiraient à combler

---

(1) Ce comité regroupait des membres des Directions des Services pédagogiques concernés et avait comme mandat de rendre des avis sur les aspects méthodologiques de nos recherches et assurer la participation de leur collège à la réalisation des travaux.

(2) Annexe XII: Lettre de M. Michel Clermont, Direction de la planification des ressources humaines, Ministère de la Santé et des Services sociaux, déc. 1986.

les postes vacants ou à répondre aux besoins des nouveaux développements de ce secteur au cours des prochaines années.

Si toutefois le MSSS devait donner suite aux recommandations du groupe de travail sur la situation actuelle de la radiothérapie au Québec les besoins de technicien en radiothérapie devraient être réévalués en conséquence.

3.3 Résumé

- En radiodiagnostic, le marché de l'emploi semble actuellement saturé; il serait capable d'accueillir annuellement une cinquantaine de nouveaux diplômés. Les premiers postes obtenus sont généralement à temps partiel ou sur appel. Ce plafonnement se remarque déjà depuis plusieurs années et rien ne laisse entrevoir une reprise significative de l'embauche dans ce secteur d'emploi. En effet, la diffusion des technologies nouvelles n'entraîne pas la création d'un nombre significatif de postes nouveaux mais plutôt une réorganisation du personnel en place. On peut donc estimer que la formation d'une cinquantaine de nouveaux diplômés pourrait satisfaire les besoins des prochaines années.

- En radiothérapie, la situation du placement est jugée excellente par les auteurs des enquêtes de placement déjà citées. Toutefois, le nombre annuel de nouveaux diplômés oscille entre 6 et 8 depuis plusieurs années. On estime donc les besoins prévisibles dans cette discipline entre 5 à 10 diplômés annuellement. Cette prévision devrait être réévaluée dans l'éventualité de la mise en oeuvre des recommandations d'un groupe de travail du MSSS sur la situation actuelle de la radiothérapie au Québec.

4.0 ATTENTES PARTICULIERES DES PARTENAIRES

Nous avons déjà évoqué le fait que dans son milieu de travail, le technicien en radiologie (diagnostic et thérapie) nouvellement diplômé peut se voir confier la réalisation de l'ensemble des examens ou traitements usuels. A cet égard, le marché du travail est habitué à recevoir des diplômés qui ont atteint un degré de performance relativement élevé, c'est-à-dire qui peuvent produire les examens et traitements usuels sans encadrement immédiat. Il importe ici de distinguer du point de vue précédent le point de vue du ministère de la Santé et des Services sociaux qui souhaite voir s'élargir la formation de base particulièrement par le biais de l'accroissement des assises scientifiques et technologiques; cela permettrait une plus grande polyvalence et une adaptabilité plus grande de ces personnels. Cette position, qui rejoint les orientations éducatives de l'enseignement collégial, pourrait impliquer une diminution du degré de performance des futurs diplômés quant à la réalisation des techniques elles-mêmes. A ce propos les participants aux ateliers de définition de la tâche, certains chefs-techniciens en radiologie et la corporation professionnelle impliquée bien que partageant l'objectif de la polyvalence ont déjà clairement indiqué la nécessité de maintenir les niveaux de performance actuels de ces techniciens, notamment par le maintien de la durée actuelle de 48 semaines de stage.

5. CONTEXTE LEGAL ET REGLEMENTAIRE DE LA PRATIQUE PROFESSIONNELLE DES TECHNIQUES DE RADIOLOGIE AU QUÉBEC

5.1 Les catégories de professionnels visés

Le Code des professions identifie des catégories de professionnels pouvant exercer la radiologie conformément aux lois et aux règlements qui les régissent. Il s'agit des médecins, des médecins vétérinaires, des dentistes (art. 185). Le Code des professions stipule également que nul autre professionnel ne peut faire de radiologie sur les êtres vivants sans détenir un permis visé à l'article 186. Après consultation de l'Office des professions, il appert que seuls les chiropraticiens détiennent un tel permis. Toutefois, l'Office analyse actuellement l'opportunité d'autoriser les podiatres à faire de la radiologie.

De plus, les techniciens en hygiène dentaire sont autorisés à effectuer des radiographies dentaires. Cette autorisation leur est consentie en vertu de l'article 19A de la Loi sur les dentistes qui permet à ceux-ci de déléguer à d'autres personnes des actes compris dans leur champ d'exercice exclusif. Il faut noter que le décret 1132-82 qui permettait la délégation de certains actes professionnels des dentistes a été annulé récemment à cause d'une technicalité: le décret n'avait pas été adopté dans les deux langues officielles. Toutefois, le nouveau projet de règlement soumis par la Corporation professionnelle des dentistes à l'Office des professions recommande toujours la délégation aux techniciens d'hygiène dentaire de la prise de radiographie dentaire.

Par ailleurs, la Loi sur les techniciens en radiologie (chapitre T.5) permet à ceux-ci de poser des actes radiologiques à des fins thérapeutiques, selon ordonnance écrite et sous surveillance d'un médecin, et à des fins diagnostiques, toujours selon ordonnance écrite mais sous surveillance d'un médecin, d'un médecin vétérinaire, d'un dentiste ou d'une autre personne détenant un permis visé à l'article 186 du Code de profession.

5.2 Le champ d'exercice professionnel des techniciens en radiologie

L'article 7 de la Loi sur les techniciens radiologie définit l'exercice professionnel de ces derniers de la façon suivante: "Constitue l'exercice de la profession de technicien en radiologie tout acte qui a pour objet d'exécuter un travail technique comportant l'utilisation de rayons X ou de radio-éléments sur un être vivant à des fins thérapeutiques ou diagnostiques".

Contrairement aux techniciens en hygiène dentaire, les techniciens en radiologie n'ont pas besoin de délégation d'actes pour exercer la radiologie. En effet, leur loi professionnelle les autorise à exercer la radiologie à condition toutefois que cela se fasse sous ordonnance écrite et sous la surveillance d'un médecin, d'un dentiste, d'un médecin vétérinaire ou d'un chiropraticien (en vertu de l'article 186 du Code des professions dans ce dernier cas). C'est pourquoi nous nous sommes adressé à ces professionnels pour jauger les possibilités d'embauche des techniciens en radiologie.

Il est intéressant de noter que certaines techniques nouvelles d'imagerie médicale ne sont pas contenues dans le champ d'exercice professionnel du technicien en radiologie. En effet, l'ultrasonographie n'utilise pas des rayons X ou des radio-éléments; les techniques de radiologie utilisées à des fins de contrôle de la qualité dans le domaine industriel échappent également à cette définition du champ d'exercice professionnel du technicien en radiologie puisque ces techniques ne sont pas utilisées sur des êtres vivants.

Ces limitations légales ne signifient pas que les techniques évoquées ci-haut doivent être exclues de la formation professionnelle. Au contraire, notre analyse de la situation de travail nous a permis de constater que sur le marché de l'emploi, l'ultrasonographie fait désormais partie du champ d'activités professionnelles en radiologie médicale. Il pourrait éventuellement en être ainsi de la résonance magnétique advenant la diffusion de cette nouvelle technologie dans les services de radiologie des établissements de santé. Si par ailleurs, nous avions cerné des débouchés significatifs dans le domaine industriel nous en

aurions tenu compte dans la description du secteur d'emploi. En effet, les objectifs de formation professionnelle n'ont pas a priori à se limiter au champ d'exercice légal d'une catégorie de technicien.

5.3 Le permis d'exercice de la profession

Pour obtenir son permis d'exercice professionnel, le futur technicien en radiologie doit satisfaire aux conditions émises par la Corporation professionnelle des techniciens en radiologie du Québec. De façon générale, deux types de conditions d'admission peuvent être exigées pour l'obtention du permis d'exercice professionnel: les conditions de base et les conditions supplémentaires.

Les conditions de base spécifient le diplôme ou la formation de base en vue de l'obtention d'un permis délivé par une corporation professionnelle. Les conditions supplémentaires s'ajoutent en vue de la délivrance d'un permis ou d'un certificat de spécialiste, soit à un diplôme déterminé par le gouvernement, soit à un diplôme jugé équivalent, soit à une formation reconnue comme étant équivalente. "Il faut noter que l'expression "conditions supplémentaires" n'existe pas dans le Code des professions. Elle tient lieu dans le langage courant, de la formule "autres conditions et modalités" qui apparaît dans le Code des professions, paragraphe i de l'article 94 dans le contexte suivant: "(Le Bureau peut, par règlement) ... déterminer les autres conditions et modalités de délivrance des permis, des certificats de spécialiste ou des autorisations spéciales, notamment en ce qui concerne les stages de formation professionnelle et les examens professionnels"(1).

Le diplôme permettant l'obtention du permis délivré par la Corporation professionnelle des techniciens en radiologie du Québec a été déterminé par le gouvernement (article 184.a, Code des professions) comme étant le diplôme d'études collégiales, soit en radiodiagnostic, en radiothérapie ou en médecine nucléaire. Quant aux autres diplômes délivrés par des établissements situés hors Québec, il revient au Bureau de la Corporation d'en déterminer l'équivalence (conformément à l'article 86, g. du Code des professions).

---

(1) *Office des professions, Rapports, les conditions supplémentaires au diplôme ou à la formation de base et les comités de la formation, Québec, 1980.*

Il en est de même, dans le cas des candidats ne possédant pas les diplômes ci-haut mentionnés mais possédant une formation professionnelle dans le domaine (article 85 paragraphe h, du Code des professions).

En ce qui a trait aux conditions supplémentaires, la Corporation exige la réussite d'un examen d'admission pour l'obtention d'un permis d'exercice. Cette exigence est contenue dans un projet de règlement adopté par le Bureau de la corporation (en vertu de l'article 9, paragraphe b, de la loi sur les techniciens en radiologie, conformément à l'article 94, paragraphe i, du Code des professions, cité plus haut). Ce projet de règlement prévoit, pour un candidat ayant subi un échec à l'examen de l'Ordre, la possibilité d'une reprise des matières échouées, ainsi que l'opportunité d'effectuer un stage de formation supplémentaire. Ce stage de formation supplémentaire devient toutefois obligatoire dans le cas d'un candidat qui n'a pas réussi les examens (ou ne s'y est pas présenté) dans l'année qui suit l'obtention de son diplôme. Actuellement, la corporation professionnelle est responsable de l'émission de trois permis distincts correspondant à autant de programmes de formation: Techniques de radiodiagnostic, Techniques de radiothérapie, Techniques de médecine nucléaire. Le détenteur d'un de ces permis ne peut pratiquer dans les deux autres secteurs sans détenir le diplôme en question et avoir réussi l'examen d'admission correspondant à la Corporation.

Il faut noter qu'il s'agit d'un projet de règlement. En effet, l'Office des professions n'entend donner suite à ce projet de règlement (ainsi qu'à plusieurs autres de diverses corporation professionnelles) que lorsque le contentieux plus global entourant la question des conditions supplémentaires aura été réglé. Un règlement antérieur à l'avènement du Code des professions et à l'actuelle loi sur les techniciens en radiologie, prévoyait toutefois les études et la durée d'entraînement requis pour qu'un candidat ait droit de se présenter à un examen d'admission. Ces études et cet entraînement devaient être tels que définis dans les programmes (syllabus de l'instructeur) publiés par la Société canadienne des techniciens en radiologie ou selon le programme d'entraînement qui peut être élaboré à l'occasion par le bureau en collaboration avec l'Association des radiologistes du Québec.

5.4 L'examen d'admission à la corporation: implications sur le contenu des programmes de formation

Pour obtenir son permis de pratique, le candidat à l'exercice de la profession de technicien en radiologie doit réussir un examen d'admission à la Corporation professionnelle des techniciens en radiologie du Québec. Pour s'inscrire à l'examen, le candidat doit attester qu'il détient le diplôme d'études collégiales (ou un autre diplôme jugé équivalent, ou une formation jugée équivalente par le Bureau); il doit également compléter un formulaire de demande d'inscription prévu à cette fin et annexé au projet de règlement de la corporation concernant les autres conditions et modalités de délivrance des permis. Dans ce formulaire,. on demande au collège ainsi qu'au coordonnateur du département de radiologie où se sont effectués les stages de certifier que le candidat a complété sa période de formation technique et finalement de le recommander aux examens. De plus, une note à la fin du même formulaire spécifie que les carnets de travail pratiques de l'étudiant doivent être remis au responsable de l'examen, le jour de l'examen.

Ces carnets de travail, ou cahiers de stage, visent à orienter le stage conformément à des objectifs pré-établis (par la corporation) et à déterminer précisément le nombre d'examens radiologiques effectués par chacun des stagiaires, et ce à l'aide de la feuille de route. On y indique également que cet instrument devrait permettre de mieux planifier et uniformiser les stages à travers la province. Ce document comporte les éléments suivants:

- fiche d'assiduité de l'étudiant en stage
- une note de présentation aux stagiaires
- les objectifs généraux et spécifiques des stages
- la durée du stage
- la feuille de route du stagiaire
- le formulaire d'attestation de fin de stage

C'est par le biais des diverses modalités d'inscription à l'examen professionnel prévues dans le projet de règlement concernant les autres conditions et modalités de délivrance des permis, que la Corporation professionnelle des

techniciens en radiologie exerce un certain contrôle sur le programme de formation et cela particulièrement sur les stages en milieu clinique. En effet, l'assiduité de l'étudiant en stage y est vérifiée, les objectifs des stages ainsi que leur durée y sont déterminés et controlés par une feuille de route devant indiquer que le stagiaire a bel et bien exécuté le nombre d'examens exigés par la corporation. La révision de ces programmes devrait être l'occasion de réaffirmer la responsabilité pleine et entière des collèges concernés dans l'organisation et l'administration pédagogique des stages et de soustraire ceux-ci à l'influence excessive que la corporation professionnelle a exercée traditionnellement jusqu'à maintenant.

5.5 Accords de réciprocité

La Corporation professionnelle des techniciens en radiologie est partie prenante d'une entente de réciprocité de certification avec l'Association canadienne des techniciens en radiation médicale. Dans le cadre de cette entente, le mandat de l'accréditation des institutions qui dispensent ces programmes de formation est confié à l'Association Médicale Canadienne qui doit s'assurer de la conformité de ces programmes avec les normes établies. Or, un des critères d'agrément précise que les stages en milieu clinique doivent avoir une durée minimale de quarante-huit (48) semaines. Cet élément ajouté à la diversité et à la complexité de l'ensemble des objets de formation en stage expliquent la position ferme de la corporation à l'effet que soit maintenue la durée actuelle des stages.

En raison de la diversité des groupes et organismes professionnels impliqués dans le secteur, le Service des programmes a déterminé que dans le cadre de la révision actuelle des programmes de formation, la Corporation professionnelle des techniciens en radiologie du Québec serait l'interlocuteur privilégié et donc le seul qui sera officiellement consulté lors de la détermination des orientations nouvelles de formation professionnelle.

SECTION III

APERCU CRITIQUE DE LA FORMATION ACTUELLE

INTRODUCTION

Le lecteur ne devrait pas s'attendre à trouver ici les résultats d'une évaluation systématique des programmes de formation en question. En effet, les principales critiques adressées à l'endroit des programmes de techniques de radiodiagnostic et de radiothérapie avaient essentiellement trait à leur désuétude en regard de l'évolution technologique de la profession. L'ensemble des partenaires, y compris d'anciens diplômés et leur employeur, se sont quand même dit satisfaits de la qualité actuelle de la formation (1). C'est pourquoi nous nous sommes beaucoup plus attardé dans le cadre des travaux de révision à décrire la situation actuelle et prévisible de l'emploi de ces techniciens qu'à évaluer toutes les facettes de leurs programmes de formation.

Il est par ailleurs évident que la révision d'un programme de formation doit prendre en considération non seulement les réalités nouvelles de l'emploi mais aussi les lacunes ou difficultés observées dans le programme comme tel.

Nous présentons donc dans une première partie l'ensemble des critiques formulées à l'endroit de la formation actuelle ainsi que les suggestions d'amélioration qui ont été émises par l'un ou l'autre des partenaires concernés.

---

(1) Annexe XIII:
Relance effectuée auprès des détenteurs de DEC en Techniques de radiodiagnostic ou de radiothérapie de 1980 et 1981. Comité pédagogique des Techniques de radiologie et Service des programmes (dec. 1985)
Annexe IV:
Lettre de l'Association des radiologistes du Québec
MSSS, Révision des programmes de formation en techniques d'imagerie médicale et de radiothérapie, page 40.

Ces critiques émanent du comité pédagogique des techniques de radiologie (1), du MSSS (2), de l'Association des radiologistes (3), d'enquêtes diverses effectuées auprès d'anciens diplômés et de leur employeur (4), de techniciens et de chefs-techniciens réunis à l'occasion d'une séance de définition de tâche (5) et finalement de la Corporation professionnelle concernée (6).

Dans la seconde partie, nous proposons une analyse sommaire de la formation actuelle et proposerons quelques énoncés de principe à la lumière du règlement sur le régime pédagogique du collégial ainsi que du cadre de référence pour l'élaboration, la révision et l'évaluation des programmes au collégial.

Certains problèmes soulevés dans cette section ont trouvé des éléments de réponse dans nos travaux d'analyse de la situation de travail. Il en est ainsi des questions relatives à la pertinence des besoins de formation ainsi qu'aux contenus de formation liés aux nouvelles technologies. D'autres critiques et suggestions d'amélioration ayant surtout trait à la pédagogie et l'administration des programmes devront être pris en considération et traitées lors de la proposition d'orientations nouvelles de formation ainsi qu'à l'occasion de l'élaboration à proprement parler des programmes.

---

(1) *Actes du colloque des enseignants en Techniques de radiodiagnostic, Coordination provinciale des techniques radiologiques, Mai 1985.*

(2) *Déjà cité:*
Révision des programmes de formation des techniques d'imagerie médicale et de radiothérapie, MSSS 1986.

(3) *Annexe XI:*
Réponse de l'Association des radiologistes du Québec.

(4) *Annexe III:*
Enquête effectuée auprès des contingents de finissants de 1983-84 et 1984-85.
Annexe XIII:
Relance effectuée auprès des détenteurs de DEC en Techniques de radiodiagnostic ou radiothérapie de 1980 et 1981.

(5) *Annexe VII:*
Ateliers d'analyse des tâches des techniciens en radiologie.
Annexe VIII:
Description des tâches des techniciens en radiothérapie.

(6) *Annexe XIV:*
Demande de mise en évaluation des programmes de techniques radiologiques par l'Ordre des Techniciens en radiologie du Québec, M. Alain Cromp, Juin 1985.

INTRODUCTION

1. DONNÉES ÉVALUATIVES SUR LES PROGRAMMES

1.1 Le contenu

Tous les partenaires concernés nous ont indiqué la désuétude de certains contenus de formation et surtout l'absence de contenus reliés à l'évolution technologique.

Ces indications ont par ailleurs été validées à l'occasion de notre enquête effectuée auprès d'anciens diplômés de 1980 et 1981 (1). Comme en fait foi la compilation de ces données, plusieurs techniciens estiment que leur formation les a bien préparés à réaliser l'ensemble des examens traditionnels alors qu'elle les a moins bien formés à l'exercice des nouvelles technologies.

Les résultats de nos travaux d'analyse nous ont permis de pondérer l'impact relatif des nouvelles technologies sur l'exercice professionnel des techniciens en radiodiagnostic et conséquemment sur leur formation. En radiodiagnostic, le formation professionnelle devrait prendre en compte non seulement les examens traditionnels mais également les développements de la tomodensitométrie et de l'ultrasonographie et dans une moindre mesure de la résonance magnétique nucléaire et du traitement numérisé de l'information radiologique. Dans tous ces cas, il semblerait toutefois impossible de viser le même degré de performance que celui visé pour les examens traditionnels. Il s'agirait plutôt de prévoir les assises scientifiques et technologiques qui permettront un éventuel perfectionnement. En techniques de radiothérapie, le portrait est similaire: le technicien doit développer une compétence à réaliser l'ensemble des traitements transcutanés, ainsi qu'acquérir une solide formation rendant possible l'adaptation aux méthodes informatisées de calculs dosimétriques et aux nouvelles modalités de traitement. Au delà de ces considérations, la majorité des partenaires nous ont recommandé d'insister davantage sur le développement des habiletés relationnelles des techniciens tant auprès des patients que des collègues de travail.

---

(1) *Annexe XIII:*
Relance effectuée auprès des détenteurs de DEC en techniques de radiodiagnostic et de radiothérapie de 1980-1981, Comité pédagogique des Techniques de radiologie et le Service des programmes (dec. 1985).

1.2 L'organisation des contenus de formation

Les critiques présentées émanent essentiellement des enseignants des techniques de radiologie (comité pédagogique et colloque des enseignants du printemps 85) ainsi que du projet local de restructuration du programme des techniques de radiodiagnostic du collège de Ste-Foy. Nous les présentons en vrac:

- Redondances entre les contenus d'anatomie, de techniques et d'anatomie radiologique. Il en est de même pour les contenus des cours d'APPAREILLAGE, de RADIOBIOLOGIE ET PROTECTION et d'ENREGISTREMENT DE L'IMAGE.

- Difficultés d'arrimage entre les cours de PHYSIQUE et de BIOLOGIE d'une part et les cours de la spécialisation d'autre part.

- Séquence d'apprentissage trop linéaire ayant comme effet de concentrer la formation en sciences de base en première année, celle de la spécialisation en deuxième année, le stage en troisième année. Cette situation ne favorise pas une connaissance rapide de la réalité de l'emploi et rend pratiquement irréversible le choix professionnel des élèves compte tenu de leur degré d'engagement dans le programme. Les enseignants trouvent difficile de maintenir l'intérêt des élèves en première année alors que ceux-ci ont hâte de "faire de la technique". L'élève ne possédant qu'une connaissance théorique ou livresque de la réalité de l'emploi, il est souvent difficile de référer à des tâches professionnelles, à certaines techniques, à certains appareils.

- Certaines difficultés d'encadrement pédagogique en stage ont été soulevées. (Les difficultés relèvent toutefois plus de la gestion locale des programmes que du plan d'étude cadre officiel).

- Baisse de la qualité des élèves compte tenu, en partie, de la diminution des demandes d'admission.

Parallèlement, les améliorations suivantes étaient soit suggérées, soit retenues par le collège de Ste-Foy dans son projet local de restructuration:

- Fragmentation des contenus actuels par systèmes anatomiques pour obtenir des unités de formation plus petites garantissant plus de souplesse dans l'organisation du programme. Il serait ainsi possible d'intégrer pour chacun des systèmes anatomiques l'enseignement des technologies nouvelles et technologies traditionnelles. Ces unités de formation plus petites permettraient de traiter simultanément les contenus d'anatomie, de techniques et d'anatomie radiologique. Aussi, on pourrait rassembler en un même cours les éléments de base en appareillage, en radiobiologie et protection et en enregistrement de l'image de façon à permettre un contact plus rapide des élèves avec les aspects techniques de radiologie. Ce mode d'organisation des contenus de formation par systèmes anatomiques caractérise déjà les programmes français de formation des techniciens en électro-radiologie. Les intervenants français que nous avons rencontrés se sont dit satisfaits de cette modalité qui évite bien des répétitions d'un cours à l'autre. (1)

- Révision des objectifs et des contenus des cours de service de façon à mieux répondre aux besoins et articuler plus aisément avec les cours de la spécialisation.

- Introduction d'un stage en première année de façon à ce que les élèves manipulent les appareils de radiologie et entrent en contact avec des patients plus tôt dans leur formation.

- Étude de la possibilité de rehausser le niveau des préalables de PHYSIQUE et peut-être d'en ajouter en MATHEMATIQUES.

<u>En radiothérapie plus particulièrement:</u>

- Les principales difficultés rencontrées sont d'abord l'inadéquation des cours actuels en regard de l'évolution technologique, principalement en dosimétrie, en appareillage et en pathologies et thérapeutiques.

---

(1) Annexe X:
Rapport de mission de coopération en éducation.

- Mésadaptation des cours communs de concentration pour les élèves de radiothérapie tel que radiobiologie et protection et enregistrement de l'image.

- Contenus répétitifs à l'intérieur des cours de discipline.

- Manque de formation de base en mathématique et physique.

- Programme actuel ne préparerant pas suffisamment l'étudiant à la relation d'aide au malade.

1.3 L'administration des programmes

Les points de vue critiques présentés viennent des enseignants des techniques de radiologie et du projet local de restructuration du programme des Techniques de radiodiagnostic du collège de Sainte-Foy.

En radiodiagnostic

En radiodiagnostic les différents partenaires nous ont fait part des critiques et suggestions suivantes concernant la clientèle et les ressources consenties.

Clientèle étudiante

Points de vue critiques

- La diminution du nombre de candidats inscrits à cette discipline tend à abaisser la qualité moyenne des élèves admis.

- Le taux d'échec et d'abandon relativement élevé entraîne des fluctuations dans les ressources humaines affectées à l'enseignement (voir annexe VII). Ainsi certains collèges se sont vu contraints à ne plus utiliser certains champs cliniques pour une année et ont dû négocier à nouveau l'accès à ces secteurs l'année suivante.

- Le jeune âge des élèves à leur arrivée en milieu clinique occasionne parfois des difficultés de comportement.

Suggestions

- Proposer une formation plus polyvalente aux élèves,
- accroître les exigences à l'admission (préalables),
- viser une meilleure articulation des composantes des programmes (théorie, pratique, formation de base et de spécialité),
- mieux informer les élèves de la réalité de l'emploi,
- revoir la distribution des programmes dans le réseau des collèges et analyser l'opportunité de prévoir un contingentement des admissions,
- accroître la formation en psychologie de façon à mieux préparer les futurs diplômés aux relations interpersonnelles avec les patients et les collègues de travail.

Ressources

Points de vue critiques

La diminution de l'enveloppe budgétaire consentie en ressources humaines au cours des dernières années se traduit principalement par une augmentation de la charge individuelle de chaque professeur contraignant ceux-ci à enseigner plusieurs matières différentes à chacun des semestres. Parallèlement, on constate une diminution de l'effectif total des enseignants au sein de ces départements empêchant l'arrivée de personnel enseignant nouveau.

En ce qui a trait aux ressources matérielles et financières, on note là aussi un resserrement des budgets qui a comme effet:

- de retarder le remplacement d'équipements désuets,
- de ne pas procéder à l'achat d'équipements de technologie de pointe,
- de diminuer l'achat de volumes de référence,
- de restreindre l'accès au recyclage et au perfectionnement des enseignants,
- de diminuer la recherche et la production d'outils didactiques.

En radiothérapie

Plusieurs des points de vue critiques énoncés précédemment s'appliquent aussi au secteur de la radiothérapie. L'aspect peut-être le plus critique de ce secteur réside dans le fait que chacun des trois collèges autorisés à dispenser ce programme n'admet que de six à vingt candidats par période de deux ans. Dans ce contexte particulier, qui génère très peu de ressources d'enseignement, le ou les enseignants de ce secteur doivent cumuler l'enseignement de plusieurs cours de concentration et superviser directement et indirectement toutes les activités d'apprentissage en milieu clinique.

2. ANALYSE SOMMAIRE DES PROGRAMMES ET ÉNONCÉS DE PRINCIPE

Dans cette partie nous proposons une analyse sommaire des programmes de techniques de radiodiagnostic et de radiothérapie à la lumière du règlement sur le régime pédagogique du collégial et du cadre de référence pour l'élaboration, la révision et l'évaluation des programmes au collégial.

2.1 Le règlement sur le régime pédagogique de l'enseignement collégial

Il est évident que les programmes révisés de formation doivent souscrire au régime pédagogique. Ainsi le principal correctif à apporter à la situation actuelle consiste à ramener à la limite prescrite par le régime pédagogique le nombre total d'unités de ces programmes. En effet, les 18 semaines de stage non prévues officiellement au programme mais effectivement réalisées par les élèves ont comme impact de dépasser la limite des 91 2/3 unités.

Cette tradition s'explique notamment par les exigences de la Corporation professionnelle des techniciens en radiologie du Québec ainsi que des chefs-techniciens, par l'ampleur des objectifs de formation à atteindre et peut-être aussi par le type actuel de stages.

Nos travaux d'analyse nous ont démontré que cet "excédent" de formation est en partie causé par le degré très élevé de performance requis des diplômés, et ce pour l'ensemble des examens et traitements susceptibles de leur être confiés. Nous nous interrogeons néanmoins sur la pertinence de former des diplômés aussi "performants" (dextérité, vitesse d'exécution, autonomie) dans le cadre d'un programme de formation initiale. Une analyse effectuée auprès des quatre départements concernés a clairement fait ressortir le degré de performance très élevé visé dans les stages en regard des examens et traitements traditionnels. (1)

Les employeurs du secteur de la santé ne doivent-ils pas eux aussi assumer une part de la responsabilité d'encadrer les nouveaux diplômés de façon à faciliter leur adaptation et leur intégration sur le marché de l'emploi? Le règlement sur le régime pédagogique offre deux avenues à cet effet. Premièrement, un programme conduisant au diplôme d'études collégiales pour la formation initiale des futures diplômés à laquelle formation s'ajouterait des programmes de perfectionnement qui viendraient parfaire la formation acquise au DEC en regard des spécialisations professionnelles ou aux nouvelles technologies. Cette orientation coïncide d'ailleurs avec les voeux du MSSS et de l'Association des hôpitaux du Canada. Deuxièmement, dans le cas où il serait impossible de contenir l'ensemble de la formation initiale dans le cadre d'un programme de 91 2/3 unités (DEC), l'article 18 de ce règlement permettrait la proposition d'un programme dont le nombre total d'unités dépasserait la limite des 91 2/3 unités. Le recours à cet article serait un précédent depuis l'adoption du règlement sur le régime pédagogique.

En plus de cette question majeure de la délimitation de la formation initiale dans le cadre des limites prescrites, un autre point devra être pris en considération. Il s'agit de l'article 13 du règlement qui prévoit un pourcentage d'unités de formation laissées au choix des collèges. Des réflexions devront être menées à ce sujet au comité pédagogique afin de déterminer la meilleure modalité qui permettra d'opérationaliser cet article réglementaire.

---

(1) Annexe VI:
Données statistiques sur la fréquence des examens réalisés dans les départements de radiologie. Service des programmes, Mars 1987.

2.2 Cadre de référence pour l'élaboration, la révision et l'évaluation des programmes au collégial

Le cadre de référence pour l'élaboration, la révision et l'évaluation des programmes au collégial décrit les orientations et principes éducatifs de l'enseignement collégial. Il propose également des définitions opérationnelles des concepts de pertinence, de polyvalence et de cohérence qui devraient caractériser tout programme de formation collégiale.

C'est donc à la lumière de ces trois caractéristiques que nous analyserons sommairement la formation actuelle et que nous indiquerons des pistes d'amélioration.

2.2.1 La pertinence

"Dans le secteur professionnel, un programme est d'abord pertinent dans la mesure où il répond aux exigences de fonction de travail de niveau technique en demande dans la société" (Cadre de référence, page 29).

Dans le cas des techniques de radiodiagnostic, nous avons vu que les exigences de l'emploi ne trouvaient plus une réponse satisfaisante dans le mode actuel de formation. De plus, la demande pour ce type de technicien semblait accuser depuis les années 80 certains essouflements comparativement aux années antérieures. Les taux de placement relativement faibles ont été perçus comme un signal d'alarme notamment par le collège Ahuntsic, par l'Association des radiologistes du Québec, le ministère de la Santé et des Services sociaux dans son avis du printemps 1985 et finalement par les diplômés à l'origine du dossier de presse dénonçant la situation difficile de placement des diplômés en techniques de radiodiagnostic.

Devant cette situation, le Service de la recherche et du développement de la Direction générale de l'enseignement collégial a imposé aux quatre collèges concernés un contingentement des admissions des élèves dans le but d'augmenter les taux de placement des diplômés qui depuis plusieurs années tournent autour de 50% dans des emplois re-

liés. Toute cette question devrait néanmoins être revue globalement au terme de nos travaux d'analyse par le Service de la recherche et du développement. Ainsi, l'opportunité de maintenir l'autorisation d'offrir ce programme à quatre collèges pourrait être revue comme mesure de redressement de la situation et ce, en complément ou en remplacement des mesures actuelles de contingentement.

La pertinence même d'une formation collégiale en techniques de radiodiagnostic n'a pas été remise en cause, si ce n'est que certains partenaires (MSSS, comité pédagogique des techniques de radiodiagnostic et de radiothérapie, diplômés en chômage) souhaiteraient une polyvalence accrue et un certain décloisonnement entre les programmes de techniques de radiodiagnostic, radiothérapie et médecine nucléaire. Nous reviendrons sur ce point, un peu plus loin, lorsque nous parlerons de la polyvalence.

Le problème est différent du côté du programme de techniques de radiothérapie. Le collège Ahuntsic ainsi que le comité aviseur des directions des services pédagogiques concernés ont déjà fait part au Service des programmes de leurs interrogations relatives à la pertinence pour un cégep d'offrir une formation aussi spécialisée lorsque le marché du travail offre si peu d'emplois. Cette question se pose d'autant plus qu'actuellement trois collèges se partagent la responsabilité d'offrir le programme de techniques de radiothérapie et produisent au total de 5 à 7 diplômés par année. Nous avons donc demandé un avis d'opportunité au MSSS qui nous a indiqué un besoin de 5 à 10 diplômés par année dans ce secteur.(1) Compte tenu de ces besoins limités nous croyons opportun le maintien du programme. Nous croyons cependant important de revoir le mode actuel de dispensation de cette formation dans l'optique d'une plus grande rationalisation des ressources ainsi dispensées.

En résumé, la pertinence même d'offrir ces programmes ne nous apparaît pas remise en question. Cependant, puisque notre analyse de la situation de l'emploi ne nous permet pas d'espérer un développement significatif des besoins du marché de l'emploi, tant en techniques de radiodiagnostic que de radiothérapie, il y aura lieu de s'interroger sur l'opportunité de maintenir le nombre actuel de collèges autorisés à offrir ces programmes de formation.

---

(1) Annexe XII:
Réponse du Service de planification des ressources humaines, MSSS.

2.2.2 La polyvalence

"La polyvalence est le caractère d'une formation qui conduit à l'exercice de plusieurs fonctions ou à des fonctions suffisamment larges pour s'adapter à des milieux différents d'un même secteur. Cette mobilité repose sur la capacité de transférer les connaissances et les habiletés et de les utiliser dans des contextes divers. L'importance d'une formation polyvalente est particulièrement mise en relief par une situation sociale où priment la mobilité et la diversité des fonctions et des compétences. La polyvalence s'acquiert grâce à des programmes de formation qui sont axés sur des apprentissages de base larges, transférables et multiplicateurs, permettant le développement des capacités individuelles d'adaptation, de perfectionnement et de recyclage rapides." (Cadre de référence, page 25).

Avant l'amorce de nos travaux d'analyse, le comité pédagogique (1) ainsi que d'anciens diplômés (dossier de presse de l'été 1985) (2) estimaient que les formations actuelles n'étaient pas assez polyvalentes. Dans leur critique de la situation de l'emploi, les deux diplômés à l'origine des articles parus dans la presse écrite dénonçaient la nécessité pour un diplômé de techniques de radiodiagnostic de recommencer une formation collégiale pratiquement complète si celui-ci décidait de se réorienter en techniques de médecine nucléaire.

Comme nous l'avons indiqué au chapitre premier, le MSSS constate également le cloisonnement des trois programmes actuels de la famille des techniques de radiologie. A l'instar de l'Association des hôpitaux du Canada, le MSSS souhaite que la formation de ces diplômés soit la plus large possible et qu'elle puisse donner lieu à une plus grande adaptation des futurs diplômés à un marché de l'emploi en pleine évolution. On s'attend néanmoins, du côté du MSSS, à ce que les diplômés de chacun des secteurs conservent leur expertise particulière.

---

(1) Annexe XV:
Demande de mise en phase d'évaluation par la coordination. Mme Louise Paré, Mai 1985.

(2) Annexe XVI:
Dossier de presse relatif aux difficultés de placement en Techniques de radiodiagnostic, 1985

Quant à l'idée d'un programme unique de formation en techniques d'imagerie médicale et de radiothérapie, il semble bien que des difficultés opérationnelles en freinent la réalisation. En effet, les membres des ateliers de description des tâches des techniciens en radiologie nous ont fait valoir l'ampleur des caractéristiques particulières de l'exercice professionnel des techniques de radiodiagnostic, de radiothérapie et de médecine nucléaire. Selon ces praticiens, la somme des connaissances et des habiletés découlant de ces particularités ne permettent pas la création d'un programme unique de formation conduisant à un diplôme d'études collégiales. A cet effet, nous avons procédé à une investigation de plusieurs programmes de formation similaire dans les autres provinces canadiennes, en Angleterre, aux Etats-Unis ainsi qu'en France. Ce relevé nous indique que la formation professionnelle des techniciens de ces trois champs s'effectue de façon relativement cloisonnée comme c'est le cas ici au Québec, à l'exception du modèle polyvalent français (2) qui bien que très intéressant à plusieurs égards, ne correspond pas à l'exercice professionnel québécois.

Quoiqu'il en soit, nous demanderons aux comités pédagogiques concernés de proposer une formation professionnelle la plus polyvalente possible, tout en maintenant un degré d'expertise permettant de rencontrer les exigences requises pour l'exercice d'un premier emploi. Puisqu'il semble impossible d'atteindre dans le cadre d'un programme unique une formation polyvalente qui rendrait les futurs diplômés aptes à exercer l'ensemble des fonctions techniques en radiodiagnostic, en radiothérapie et en médecine nucléaire, nous devrons tenter de donner à chacun des programmes actuels le maximum de polyvalence dans chacun des secteurs pour s'assurer d'une adaptation plus facile aux réalités nouvelles de chacun de ces secteurs.

2.2.3 La cohérence

"La cohérence d'un programme tient à la mise en ordre des éléments et des activités conduisant à l'atteinte des ob-

---

(2) Annexe X:
Rapport de mission de coopération en éducation.

jectifs de formation. Il s'agit de l'agencement des composantes, de leur regroupement, et de leur équilibre". (Cadre de référence, page 31).

Nous avons vu à la section I que les programmes actuels de formation en techniques de radiodiagnostic et de radiothérapie accusaient certaines lacunes au chapitre de la séquence des apprentissages proposés aux élèves. Nous avons également souligné que l'importance relative de la formation pratique (laboratoire et stage) laissait peu de place à la formation théorique et que conséquemment la formation fondamentale en était peut-être affectée. Egalement, nous avions déjà souligné lors de l'élaboration de la problématique préliminaire le manque de concordance entre les objectifs de formation prévus au cahier I de l'enseignement collégial et ceux mis à jour dans chacun des collèges. Nous avions également relevé une incohérence entre ces mêmes objectifs "officiels" de formation et le contenu des syllabus de la corporation professionnelle qui deviennent parfois la référence pour préparer les futurs diplômés à son examen d'admission. Nous voyons en cela autant d'éléments d'incohérence à revoir lors de la détermination des orientations et objectifs nouveaux de formation.

BIBLIOGRAPHIE

Association Canadienne des techniciens en radiation médicale,- *Syllabus de formation en Techniques de radiodiagnostic*, Fév. 1980.

Association Canadienne des techniciens en radiation médicale,- *Syllabus de formation en Techniques de radiothérapie*, Mai 1985.

Coordination provinciale des Techniques radiologiques, *Actes du colloque des Techniques de radiodiagnostic*, 10-12 juin 1985, 106 pages.

Comité pédagogique des techniques de radiologie, *Actes du colloque des techniques de radiodiagnostic*, Juin 1985.

Emploi et Immigration Canada, *Etude du secteur hospitalier*, préparé par l'Association des Hôpitaux du Canada, Politique stratégique et planification, Mai 1984, 186 pages.

Emploi et Immigration Canada, *Les finissants du secteur professionnel des CEGEPS et le marché de l'emploi, édition 1986, promotion 1983-84*, Commission de l'emploi et de l'immigration du Canada, région de Québec, 1986, 190 pages.

Ministère de l'Education, *La relance au Collégial promotion et 1983-1984*, Direction des études sur l'emploi et les carrières, 1986, 122 pages.

Ministère de la Santé et des Services sociaux, *L'imagerie médicale au Québec, Rapport d'une recherche sur le phénomène de diffusion des technologies médicales*, Direction générale de l'évaluation et de la planification, Avril 1986, 335 pages.

Ministère de la Santé et des Services sociaux, *Révision des programmes de formation des Techniques d'imagerie médicale et de radiothérapie*, Service de la planification des ressources humaines, Avril 1986, 47 pages.

Ministère de la Santé et des Services sociaux, *Situation actuelle de la radiothérapie au Québec*, S.T.B., Juin 1985, 44 pages.

Office des professions du Québec, *Avis - Les conditions supplémentaires au diplôme ou à la formation de base et les comités de la formation*, Québec 1981, 63 pages.

LISTE DES TABLEAUX

Page

TABLEAU 1 Diffusion de la scanographie.....35

TABLEAU 2 Evolution de la fréquence d'utilisation de certaines techniques compétitives à la radiologie diagnostique (1977-1978 à 1983-1984).....36

TABLEAU 3 Situation du placement des diplômés des techniques de radiodiagnostic selon Emploi et Immigration Canada, (1984).....55

TABLEAU 4 Résultats de l'enquête effectuée par le comité pédagogique auprès des détenteurs d'un permis d'exercice émis par la corporation professionnelle.....56

TABLEAU 5 Situation du placement des diplômés des techniques de radiothérapie pour la promotion 1983-1984 selon Emploi et Immigration Canada.....58

TABLEAU 6 Evolution du taux de placement en techniques de radiothérapie selon Emploi et Immigration Canada.....59

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE I — Brodeur P., Révision des programmes de techniques de radiologie, Problématique, Service des programmes, nov. 1985.

ANNEXE II — Brodeur P., Révision des programmes de techniques de radiologie, Devis de recherche, nov. 1985.

ANNEXE III — Partie I:
Vaillancourt M., Enquête effectuée auprès des contingents de finissants de 1983- 1984 et 1984-1985, Mars 1986

Partie II:
Ministère de l'Education du Québec, la direction des études sur l'emploi et les carrières. Liste non-exhaustive des employeurs des diplômés de radiodiagnostic des contingents de 1982-1983 et 1983-1984 tel qu'effectuée par "la relance".

ANNEXE IV — Brodeur P., Lettres adressées aux groupes professionnels détenteurs d'un permis de radiologie, nov. 1985.

ANNEXE V — Brodeur P., Lettres adressées au Service de la planification des ressources humaines, Ministère de la Santé et des Services sociaux, août 1985, octobre 1985.

ANNEXE VI — Brodeur P., Données statistiques sur la fréquence des examens réalisés dans les départements de radiologie. Service des programmes, Mars 1987

ANNEXE VII — Brodeur P., Rapport de l'atelier d'analyse de tâches des Techniciens en radiologie. Service des programmes, Mai 1986

ANNEXE VIII — Brodeur P., Rapport de l'étude d'analyse de tâches du technicien en radiothérapie, Service des programmes, Nov. 1986

ANNEXE IX — Coordination provinciale des Techniques de radiologie, Etude comparative des programmes de formation des Techniciens en radiologie. Mai 1986

ANNEXE X — Brodeur P., Vaillancourt M., Rapport de mission de coopération en éducation. Formation professionnelle des techniciens en électro-radiologie. Mai 1987

ANNEXE XI — Breton Dr. G., Réponse de l'Association des radiologistes du Québec. Septembre 1985

ANNEXE XII — Ministère de la Santé et des Services sociaux, Réponse du Service de planification des Ressources humaines. Novembre 1986

ANNEXE XIII — Comité pédagogique des Techniques de radiologie et du Service des programmes, Relance effectuée auprès des détenteurs de DEC en Techniques de radiodiagnostic et de radiothérapie de 1980 et 1981. Déc. 1985

ANNEXE XIV — Cromp A., Demande de mise en phase d'évaluation des programmes de Techniques de radiologie par l'Ordre des Techniciens en radiologie du Québec. Mars 1985

ANNEXE XV — Paré L., Demande de mise en phase d'évaluation par la Coordination provinciale. Mars et Mai 1985

ANNEXE XVI — Dossier de presse relatif aux difficultés de placement en Techniques de radiodiagnostic, 1985.

ANNEXE XVII — Les effectifs de programmes de Techniques de radiologie (142.01 et 142.03)

1512-0003
878-0192

Gouvernement du Québec
Ministère de l'Enseignement supérieur
et de la Science
Direction générale
de l'enseignement collégial

PROGRAMMES DE TECHNIQUES DE RADIODIAGNOSTIC ET DE RADIOTHÉRAPIE

RÉFÉRENTIEL POUR LA DÉTERMINATION DES ORIENTATIONS ET DES OBJECTIFS NOUVEAUX DE FORMATION

ANNEXES

Québec

PROGRAMMES DE TECHNIQUES DE RADIODIAGNOSTIC ET DE RADIOTHÉRAPIE

RÉFÉRENTIEL POUR LA DÉTERMINATION DES ORIENTATIONS ET DES OBJECTIFS NOUVEAUX DE FORMATION

ANNEXES

Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Science
Direction générale de l'enseignement collégial

Pierre Brodeur, Service des programmes, D.G.E.C.
avec la collaboration de
Michel Vaillancourt, collège de Ste-Foy
Septembre 1987

Secrétariat: Claire Guenet

© Gouvernement du Québec 1987

Dépôt légal: 4e trimestre
Bibliothèque nationale du Québec
Bibliothèque nationale du Canada

ISBN 2-550-18058-5 (édition complète)
ISBN 2-550-17635-9 (vol. 1)
ISBN 2-550-18059-3 (annexes)

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE I — Brodeur P., Révision des programmes de techniques de radiologie, Problématique, Service des programmes, nov. 1985.

ANNEXE II — Brodeur P., Révision des programmes de techniques de radiologie, Devis de recherche, nov. 1985.

ANNEXE III — Partie I:
Vaillancourt M., Enquête effectuée auprès des contingents de finissants de 1983- 1984 et 1984-1985, Mars 1986

Partie II:
Ministère de l'Education du Québec, la direction des études sur l'emploi et les carrières. Liste non-exhaustive des employeurs des diplômés de radiodiagnostic des contingents de 1982-1983 et 1983-1934 tel qu'effectuée par "la relance".

ANNEXE IV — Brodeur P., Lettres adressées aux groupes professionnels détenteurs d'un permis de radiologie, nov. 1985.

ANNEXE V — Brodeur P., Lettres adressées au Service de la planification des ressources humaines, Ministère de la Santé et des Services sociaux, août 1985, octobre 1985.

ANNEXE VI — Brodeur P., Données statistiques sur la fréquence des examens réalisés dans les départements de radiologie. Service des programmes, Mars 1987

ANNEXE VII — Brodeur P., Rapport de l'atelier d'analyse de tâches des Techniciens en radiologie. Service des programmes, Mai 1986

ANNEXE VIII — Brodeur P., Rapport de l'étude d'analyse de tâches du technicien en radiothérapie, Service des programmes, Nov. 1986

ANNEXE IX — Coordination provinciale des Techniques de radiologie, Etude comparative des programmes de formation des Techniciens en radiologie. Mai 1986

ANNEXE X — Brodeur P., Vaillancourt M., Rapport de mission de coopération en éducation. Formation professionnelle des techniciens en électro-radiologie. Mai 1987

ANNEXE XI — Breton Dr. G., Réponse de l'Association des radiologistes du Québec. Septembre 1985

ANNEXE XII — Ministère de la Santé et des Services sociaux, Réponse du Service de planification des Ressources humaines. Novembre 1986

ANNEXE XIII — Comité pédagogique des Techniques de radiologie et du Service des programmes, Relance effectuée auprès des détenteurs de DEC en Techniques de radiodiagnostic et de radiothérapie de 1980 et 1981. Déc. 1985

ANNEXE XIV — Cromp A., Demande de mise en phase d'évaluation des programmes de Techniques de radiologie par l'Ordre des Techniciens en radiologie du Québec. Mars 1985

ANNEXE XV — Paré L., Demande de mise en phase d'évaluation par la Coordination provinciale. Mars et Mai 1985

ANNEXE XVI — Dossier de presse relatif aux difficultés de placement en Techniques de radiodiagnostic, 1985.

ANNEXE XVII — Tableau illustrant le nombre provincial de sanctions (1983-1984) en techniques de radiodiagnostic et de radiothérapie et du nombre de candidats admis pour les différents collèges.

ANNEXE I

Révision des programmes de techniques de radiologie,
PROBLEMATIQUE, Service des programmes, Pierre Brodeur, nov. 85.

REVISION DES PROGRAMMES DE TECHNIQUES DE RADIOLOGIE

TECHNIQUES DE RADIODIAGNOSTIC 142.01
TECHNIQUES DE RADIOTHERAPIE 142.03

PROBLEMATIQUE

Pierre Brodeur
Services des programmes
Novembre 1985

TABLE DES MATIERES

Introduction

1-Facteurs ayant déclenché le processus de révision de programme.

1.1 Recommandation du Comité Pédagogique.....2
1.2 Recommandation de l'Ordre des techniciens en radiologie du Québec.....2
1.3 Projet de restructuration du programme des techniques de radiodiagnostic au collège de Ste-Foy....3
1.4 Demande de subvention au développement de formation professionnelle du collège Ahuntsic.....4
1.5 Colloque des enseignants des Techniques de radiodiagnostic.....5
1.6 Placement des finissants.....6

2-Problématique Préliminaire

2.1 En regard de la pertinence.....7
2.2 En regard de la polyvalence.....9
2.3 En regard de la cohérence.....9

INTRODUCTION

Dans ce document, nous décrivons la problématique préliminaire donnant le coup d'envoie aux travaux de révision des programmes de techniques de radiodiagnostic et de radiothérapie. Cette problématique préliminaire repose sur une analyse sommaire effectuée par le Service des programmes à la lumière de nombreuses données émanant de plusieurs partenaires intéressés par ces travaux de révision.

Dans une première section, nous avons donc résumé l'ensemble des facteurs ayant déclenché l'actuel processus de révision des programmes de techniques de radiodiagnostic et de radiothérapie. La seconde section propose une analyse de ces facteurs à la lumière des caractéristiques des programmes définis dans le Cadre de référence pour l'élaboration, la révision et l'évaluation des programmes au collégial*. Cette analyse constitue notre problématique préliminaire. Dans un autre document (DOCUMENT II) nous proposerons un devis de recherche contenant les questions découlant de la problématique ainsi que la méthodologie qui sera retenue pour mener à terme les travaux d'analyse, ou de phase A, selon notre jargon de la coordination.

*Direction des Affaires éducatives, décembre 1984.

1-LES FACTEURS DECLENCHANT LE PROCESSUS DE REVISION DE PROGRAMME

Le Service des programmes a inscrit dans la planification de ses activités pour 1985-1986, la révision des programmes de techniques de radiodiagnostic (142.41) et de radiothérapie (142.03). Cette décision de situer ces programmes en phase "A" s'appuie sur plusieurs signaux d'alarme émanant de plusieurs partenaires suggérant qu'il n'y a plus d'adéquation entre les objectifs généraux de ces programmes et les besoins du marché du travail.Nous passerons en revue ces signaux d'alarme.

1.1 Recommandation du comité pédagogique

Le comité pédagogique a soumis à l'attention du Service des programmes un document faisant état de l'évolution technologique en radiologie diagnostique ainsi que de son impact sur la formation des techniciens de radiodiagnostic. Ce document concluait à l'urgence de procéder à la révision du programme des techniques de radiodiagnostic. L'Ordre des techniciens en radiologie du Québec, ainsi que le comité consultatif des techniques de radiologie du Collège Dawson, ont appuyé cette demande du comité pédagogique.

Dans un second temps, la coordonnatrice des techniques de radiologie effectuait une demande similaire de révision du programme des techniques de radiothérapie. Encore une fois, l'évolution technologique que connait ce secteur, notamment en ce qui a trait à l'informatisation des techniques de dosimétrie et de traitement, était invoquée pour justifier la révision de programme.

1.2 Recommandation de l'ordre des Techniciens en radiologie du Québec.

Dans une lettre qu'il adressait, le 27 mars 1985, au Chef du Service des programmes, le président de l'Ordre des techniciens en radiologie du Québec, évoquait la nécessité de réorienter l'enseignement de la technique radiologique afin de répondre

aux nouvelles exigences de la profession. D'après l'analyse de l'Ordre, il semblerait qu'il existe actuellement "un écart considérable entre la pratique quotidienne et l'enseignement dispensé dans les différents collèges, à un point tel que les objectifs et orientations du programme (radiodiagnostic) ne répondent que partiellement au besoin du marché du travail". Cette constation était assortie d'une étude détaillée du contenu des cours du programme actuel: on y recommande d'apporter des modifications à plusieurs cours du programme actuel ainsi que de maintenir à 48 le nombre de semaines de stage.

1.3 Projet de restructuration du programme des techniques de radiodiagnostic au collège de Ste-Foy

En juin 1985, le collège de Ste-Foy faisait part au Service des programmes d'un projet de restructuration du programme actuel en techniques de radiodiagnostic. Ce projet faisait suite à une série de consultations effectuées auprès des professeurs, des stagiaires en techniques de radiodiagnostic et de plusieurs intervenants du monde du travail: Comité aviseur en Techniques radiologiques, Association Canadienne des Techniciens en radiation médicale, Ordre des Techniciens en radiologie du Québec, Responsables de Départements de radiologie de Centres Hospitaliers affiliés au CEGEP de Ste-Foy. Selon le collège de Ste-Foy ces consultations ont mis en évidence la nécessité d'intégrer à la formation actuelle des techniciens en radiodiagnostic les nouvelles méthodes de diagnostic que l'on retrouve déjà dans plusieurs Centres Hospitaliers et dont l'utilisation devrait vraisemblablement s'accroître dans les prochaines années.

On identifie surtout l'ultrasonographie, la tomodensitométrie, la radiologie numérique et la résonance magnétique nucléaire comme méthodes nouvelles de production d'images médicales à des fins diagnostiques.

Le projet de programme propose donc...

...une redistribution des objectifs et contenus des dix cours de concentration.

...une révision du cours d'introduction aux Techniques de la santé.

...un ajout de deux cours complémentaires (psychologie du patient et introduction à l'information).

...des précisions aux cours de physique et de biologie humaine.

...un remaniement et une nouvelle répartition du temps de stage.

1.4 Demande de subvention au développement de la formation professionnelle (Collège Ahuntsic)

Le collège Ahuntsic a soumis au Service des programmes le 5 mars 1985, un demande de subvention pour la réalisation d'une étude portant sur quatre programmes du secteur des techniques de la santé (techniques de radiodiagnostic, de radiothérapie, de médecine nucléaire et d'électrophysiologie médicale). Bien que cette étude s'inscrive davantage dans le cadre du développement institutionnel de ce collège, des questions généralement soulevées lors d'une phase d'analyse de programme y sont tout

de même posées. Pour l'élaboration de l'actuelle problématique nous retiendrons d'abord celles concernant les techniques de radiodiagnostic et de radiothérapie.

Concernant les techniques de radiodiagnostic, le collège soulève la difficulté de respecter la limite des 90 unités dans tout effort d'adaptation de la formation aux réalités actuelles de ce secteur d'emploi. Il souligne aussi que la pondération officielle des stages ne correspond pas à la réalité (I.E. 48 semaines dont le maintien s'explique par différents facteurs: exigences de l'Ordre des Techniciens en radiologie du Québec, ampleur des objectifs à atteindre, type d'encadrement des stages). Finalement le collège signale le placement très difficile pour les finissants.

Concernant les techniques de radiothérapie, le collège souhaite que la pertinence de continuer à offrir cette formation profes-

sionnelle soit établie avant même de procéder à la révision du programme.

Finalement, plusieurs objectifs de recherche prévus dans ce projet pourront être récupérés dans l'actuelle révision. Nous pensons notamment à toutes les questions relatives aux besoins de main-d'oeuvre, à la définition du degré de spécialisation et de parenté des programmes (en fonction de l'évolution de l'emploi et de la nouvelle technologie), à l'étude de pertinence en radiothérapie, à différents volets concernant les stages.

1.5 Colloque des enseignants des techniques de radiodiagnostic

Après avoir constaté que le programme actuel de techniques de radiodiagnostic ne répond plus adéquatement aux besoins du marché du travail, que la polyvalence de fonction n'est pas assumée par la formation fondamentale actuellement dispensée dans le programme, que l'agencement, le regroupement et l'équilibre des composantes du programme ne démontrent pas la cohérence souhaitée, les participants au colloque recommandent de procéder à l'analyse

et à la restructuration du programme en tenant compte des aspects suivants:

a- Conserver les éléments nécessaires des techniques conventionnelles et orienter le programme vers les technologies nouvelles.

b- Former un technicien polyvalent en imagerie médicale.

c- Etudier toutes les possibilités offertes à l'intérieur des limites fixées par le règlement des études collégiales.

d- Articuler les composantes du programme selon deux voies possibles.

   1) restructuration séparée de chaque discipline des techniques de radiologie (radiodiagnostic, radiothérapie, médecine nucléaire).

2) restructuration globale des trois disciplines précédentes (formation de base commune et voies de sortie).

1.6 Placement des finissants

Un article paru dans le journal "LA PRESSE" du 13 juillet 1985, décrit une situation de placement lamentable pour les finissants des techniques de radiodiagnostic. On y lit qu'en 1984, seulement quatre finissants sur 97 trouvaient un emploi de plus de six mois à plein temps dans leur formation. Le ministre de l'enseignement supérieur de la Science et de la Technologie, qui avait été saisi du dossier avant que celui-ci ne fasse les manchettes, avait répondu que la Direction générale de l'enseignement collégial étudierait la possibilité de contingenter l'admission à ce programme, qui de toute manière devait être l'objet d'une révision dès septembre prochain.

Par ailleurs, les statistiques de placement émanant de "Emploi et Immigration Canada" dénotent pour la promotion de 1982-1983 un taux de répondants en emploi de l'ordre de 68%. Il faut dire que ce taux cumule les emplois reliés, non-reliés, permanents ou temporaires. Dans la catégorie des emplois reliés

permanents, il n'y a pas de distinction entre le temps plein et le temps partiel. Il faut donc analyser ces statistiques avec énormément de circonspection. Dans son analyse du placement, Emploi et Immigration Canada indique toutefois que:

- les possibilités d'intégration au marché du travail sont limitées en raison des restrictions budgétaires dans les hôpitaux.
- peu d'emplois sont disponibles et que la majorité des postes offerts le sont à temps partiel.
- l'intégration dans des postes permanents et à temps plein est lente et difficile.
- le marché du travail semble saturé au Québec présentement pour ce type de spécialisation et qu'il y a peu de postes disponibles hors Québec.

Concernant les perspectives d'avenir on y ajoute qu'il n'y a pas d'amélioration prévue à court terme et que le marché semble très fermé à court et à moyen terme.

2- PROBLEMATIQUE

Le cadre de référence pour l'élaboration, la révision et l'évaluation des programmes au collégial stipule que c'est plus spécifiquement sous trois aspects qu'on doit considérer ou évaluer tout programme d'enseignement: pertinence, polyvalence et cohérence.

C'est donc à la lumière de ces trois caractéristiques des programmes et des données recueillies dans la première section et validées à la suite d'une consultation auprès de nos principaux partenaires que nous avons élaboré notre problématique de la formation professionnelle dans les techniques de radiologie (radiodiagnostic et radiothérapie).

2.1 En regard de la pertinence

C'est d'abord sous l'angle de la pertinence que la majorité des partenaires critique la formation actuelle dans les techniques de radiologie. En effet, il y a consensus autour du fait que les programmes actuels de formation (surtout en radiodiagnostic mais aussi en radiothérapie) ne semblent plus correspondre au besoin du marché du travail. Les analyses fournies par ces partenaires indiquent que la formation actuelle de ces techniciens ne tient pas compte de l'évolution technologique particulièrement marquée dans le domaine de la radiologie. Concernant les techniques de radiodiagnostic, on cite surtout l'avènement des techniques en ultrasonographie médicale, la radiologie numérique (digitale), la tomodensitométrie et la résonnance magnétique nucléaire; en radiothérapie on signale surtout le développement des techniques de dosimétrie et de traitement, ainsi que de l'informatisation des techniques. Il faut aussi prendre en compte les adaptations technologiques des équipements conventionnels.

Dans un autre ordre d'idée, mais concernant toujours la pertinence, il appert que le placement des diplômés de ces deux programmes rencontre beaucoup de difficultés. Nous n'avons pas de données nous permettant de dire qu'il s'agit d'une situation conjoncturelle qui devrait s'améliorer à l'instar d'autres programmes en technique de la santé, ou qu'il s'agit d'une situation qui n'est pas appelée à se redresser. Quoi qu'il en soit des signaux d'alarme ont déjà retenti jusqu'au cabinet du Ministre et dans la presse.

En regard de la pertinence, nous devons donc nous questionner au sujet des besoins quantitatifs et qualitatifs du marché du travail pour ces types de techniciens. En ce qui a trait aux besoins qualitatifs nous devrons savoir jusqu'à quel point les équipements technologiques nouveaux ainsi que les adaptations technologiques des équipements traditionnels seront généralisées dans la pratique professionnelle des techniques de radiodiagnostic et de radiothérapie, pour déterminer la façon dont la formation de base donnant accès au permis de travail devrait en être marquée. Nous détaillerons davantage ces questions dans notre devis de recherche.

Finalement, il faut aussi noter que le découpage des territoires professionnels, l'attribution de telle ou telle technologie nouvelle à tel ou tel groupe de techniciens, la détermination des compétences de base d'un technicien, l'inscription d'une formation professionnelle dans le cadre des paramètres du régime pédagogique, ou toute autre question de ce genre, soulève inévitablement des difficultés reliées à la défense des intérêts souvent divergents des partenaires. C'est pourquoi l'actuelle révision de programme devra identifier clairement les rôles et les responsabilités des différents partenaires concernés de façon à ce que la formation revisée des techniciens en radiologie constitue la meilleure adéquation possible entre les prérogatives du Ministère de l'enseignement Supérieur, de la science et de la technologie d'une part, et celles du marché du travail d'autre part.

2.2 En regard de la polyvalence

Un second aspect problématique concerne le faible degré de polyvalence des diplômés de ce secteur. En effet, de l'aveu des diplômés instigateurs du dossier sur l'état du placement, leur formation serait à ce point pointue ou spécialisée que tout changement d'orientation implique de recommencer, pratiquement à neuf, tout autre programme de formation. C'est donc dire que l'organisation actuelle des programmes de formation en radiologie ne faciliterait pas pour les élèves et les diplômés des changements d'orientation parmi les programmes de radiologie ni une grande polyvalence sur le marché du travail. La coordonnatrice provinciale avait déjà noté des lacunes quant à la qualité de la formation fondamentale des techniques de radiodiagnostic et de radiothérapie.

En regard de la polyvalence, il est aussi permis d'interroger l'étanchéité des formations professionnelles en radiodiagnostic et en médecine nucléaire qui visent chacune la production d'images médicales à des fins diagnostiques.

2.3 En regard de la cohérence

Il suffit de comparer les programmes de techniques de radiologie dans le cahier I de l'enseignement collégial avec le Syllabus de l'Ordre des techniciens en radiologie du Québec pour réaliser l'écart entre la formation souhaitée par l'organisme émetteur du permis d'exercice et la formation officiellement dispensée. S'ajoutent à cela, les nécessaires mises à jour que les professeurs ou les départements ont dû apporter au programme souvent chacun de leur côté. Nous y voyons un manque à la cohérence d'ensemble de ces programmes de formation. Notons toutefois qu'un programme de formation professionnelle ne souscrit pas uniquement aux prérogatives d'une corporation professionnelle. En effet, une étude des divers secteurs d'emploi des techniciens visés s'impose de façon à bien cerner l'emploi type confié à un nouveau diplômé sur le marché du travail.

Par ailleurs, la question des stages suscite de nombreuses questions d'ordre tant administratif et pédagogique que politique (compte tenu ici des pressions exercées par des organismes

visant à maintenir surtout la durée de ces stages...). Le programme officiel prévoit 30 semaines de stage alors que dans les faits les élèves en réalisent 48 sans que cette formation ne soit reconnue en unités par le MESST ou en traitement particulier dans les échelles salariales du MAS. Cette situation nous apparaît inéquitable pour ces élèves. Parler de stages dans le cadre d'une formation de base revient à parler de mode de formation, or,nous croyons qu'il appartient d'abord au Ministère de déterminer les objectifs de stage ainsi que leur importance relative dans le cadre d'un programme de formation.

ANNEXE II

Révision des programmes de techniques de radiologie, DEVIS DE RECHERCHE, Service des programmes, Pierre Brodeur, nov. 85.

REVISION DES PROGRAMMES DE TECHNIQUES DE RADIOLOGIE

TECHNIQUES DE RADIODIAGNOSTIC 142.01
TECHNIQUES DE RADIOTHERAPIE 142.03

DEVIS DE RECHERCHE

PIERRE BRODEUR
Service des programmes
Novembre 1985

TABLE DES MATIERES

Introduction.....1

I Les questions de recherche.....2

II Les résultats attendus.....10

III Les objectifs visés par les travaux menés en Phase "A".....12

IV La programmation des activités.....19

INTRODUCTION

L'objectif ultime des travaux de phase "A" consiste à choisir les orientations à donner aux programmes d'études et proposer une grille de cours préliminaire. Pour ce faire, il convient d'adopter une méthodologie rigoureuse de recherche de façon à trouver les réponses les plus valables possibles aux questions de recherche que la problématique nous a permis de soulever. C'est ce que propose le devis de recherche que nous présentons ici.

De façon plus spécifique, ce devis

- présente les questions de recherche découlant de la problématique.
- décrit les résultats attendus des travaux qui seront menés en phase d'analyse.
- spécifie les objectifs qui nous permetteront d'atteindre les résultats (les données à recueillir, les sources de données ainsi que les responsables de la cueillette des données.)
- propose un échéancier des travaux.

I LES QUESTIONS DE RECHERCHE

Questions de recherche	Commentaires et justifications
I Quel type de technicien devons-nous former dans les années à venir, pour répondre adéquatement aux besoins du marché du travail?	Ce que nous cherchons à connaître ici, c'est l'impact des technologies* nouvelles sur la pratique actuelle et prévisible des techniques radiologiques. Nous tenons également à bien cerner les modifications actuelles et futures de la structure de l'emploi dans ce secteur d'activités.
Ces besoins existent-ils et existeront-ils en nombre suffisant?	Bien que nous possédions déjà beaucoup d'informations relativement à la façon dont les programmes de techniques de radiodiagnostic et de radiothérapie ne correspondent plus aux besoins du marché du travail, il demeure que le principal employeur de ces diplômés, le ministère des Affaires sociales, ne s'est pas encore prononcé à ce sujet. Il lui revient donc de nous spécifier la nature et le nombre de technicien dont il aura besoin compte tenu de l'évolution qui prévaut actuellement dans les établissements de son réseau pour ce secteur d'activités et compte tenu aussi de ses prévisions et politiques de développement et de main d'oeuvre dans ce même secteur. Nous devrons aussi nous assurer que des représentants des cliniques privées seront consultés à ce sujet. Avant d'arrêter les orientations nouvelles d'une formation professionnelle nous devons savoir de quelle façon précise le travail des techniciens visés a été affecté et continuera vraisemblablement de l'être dans les années futures. *(adaptation des équipements traditionnels et équipements nouveaux.)

C'est ainsi que nous chercherons à connaître quelles sont les techniques en voie de disparaître ou d'être modifiées de façon significative. Quelles sont ces nouvelles technologies et à quel rythme sont-elles susceptibles d'être généralisées sur le marché du travail? Le cas échéant, seront-elles d'abord confiées aux techniciens en radiologie? Si oui, lesquelles devraient être maintenues ou ajoutées à la formation de base; lesquelles devraient plutôt faire l'objet d'un programme de perfectionnement...etc...

La réponse à ces questions devrait clarifier les attentes du marché du travail en regard de la formation de base d'un technicien en radiologie.

Par ailleurs, puisque ces techniques s'exercent dans un cadre législatif et réglementaire dont l'Ordre des techniciens en radiologie du Québec voit à l'application, ce partenaire sera consulté sur les questions relatives au champ d'exercice du technicien en radiologie et, conséquemment au degré de compétence requis du candidat pour l'obtention du permis d'exercice. Quant aux modalités de formation permettant l'atteinte de cette compétence professionnelle, elle relève d'abord des partenaires du monde de l'enseignement, notamment des enseignants. Le comité pédagogique des techniques de radiologie constitue l'instance compétente en ce domaine. Nous y reviendrons à la question 3.

2- A quel titre et quand les nombreux partenaires concernés par la révision seront-ils consultés?

Les partenaires impliqués dans une révision de programme répondent à des impératifs qui leur sont dictés par les intérêts qu'ils sont chargés de défendre ou de promouvoir. Le Service des programmes, en sa qualité de responsable de l'approbation des programmes n'échappe pas à cette réalité; c'est ainsi qu'il entend réviser la formation des techniciens en radiologie en fonction de ses propres impératifs (Règlement sur le régime pédagogique du collégial et Cadre de référence) mais aussi à la lumière des consultations qu'il entend effectuer auprès des principaux partenaires concernés:

dans son réseau: les collèges (administrateurs pédagogiques et enseignants).

dans son ministère: les autres services concernés à la Direction générale de l'enseignement collégial. Service de la recherche et du développement, Direction des ressources matérielles et financières, Direction des effectifs et conditions de travail.

dans le monde du travail:
- -Le ministère de la santé et des services sociaux.
- -L'Association des radiologistes de la province de Québec.
- *-La corporation professionnelle des techniciens en radiologie du Québec.
- -Les employeurs représentatifs de secteurs nouveaux.
- -Les diplômés en techniques radiologiques (étude de leur mobilité professionnelle et capacité d'adaptation aux technologies nouvelles.)

*En ce qui a trait aux consultations auprès d'organismes d'accréditation ou de délivrance de permis, seule la Corporation professionnelle des techniciens en radiologie du Québec sera formellement consultée. Il reviendra à cette corporation d'effectuer ses propres consultations notamment auprès de l'Association médicale canadienne ou de l'Association canadienne des techniciens en radiation médicale.

Bien que le Service des programmes soit disposé à recevoir tout commentaire pertinent, il entend accorder à chacun de ces partenaires l'attention qui lui revient compte tenu de son expertise propre. Ainsi, les partenaires du monde du travail seront d'abord consultés sur les questions relatives à la description du secteur d'activités professionnelles des techniques de radiologie. De façon plus spécifique, ils constituent également les interlocuteurs privilégiés en ce qui a trait à la détermination de la fonction-type du technicien en radiologie (en ce qui a trait à la compétence minimale requise chez un nouveau diplômé) ainsi qu'à l'évaluation des besoins quantitatifs de cette main-d'oeuvre. Les enseignants, quant à eux, se verront confier des travaux relatifs à l'élaboration d'un programme de formation qui prendra en compte la lecture nouvelle de la situation de travail du technicien en radiologie d'une part et, le règlement sur le régime pédagogique du collégial et le cadre de référence pour l'élaboration, la révision et l'évaluation des programmes au collégial d'autre part. C'est aux enseignants, par le biais de la coordination provinciale, que l'on demandera de réfléchir à la meilleur façon de former le type de technicien dont le monde du travail a besoin et de la traduire en programme d'études selon les règles en vigueur. Ensuite, les autres services de la DGEC seront appelés à analyser les impacts des modifications proposées sur les ressources matérielles, financières et humaines, (dont le perfectionnement des enseignants)ou sur tout autre impact sur le réseau, et formuler leurs propres recommandations. Finalement, il revient au professionnel responsable des travaux d'analyse de recommander au Service des programmes un projet de programme revisé compte tenu de l'ensemble des consultations précédentes. Les directeurs des services pédagogiques des collèges, de concert avec le Service des programmes, assumeront l'encadrement des travaux de révision jusqu'à la présentation d'un dossier final de révision au Comité de régie de l'enseignement collégial qui formulera son projet de décision, l'acheminera au ministre et au Conseil des collèges pour avis, conformément aux exigences de la loi constitutive de ce dernier.

Le Service des programmes compte donc sur la collaboration de ces nombreux partenaires en fonction des rôles qui leur sont dévolus.

3- Compte tenu du Règlement sur le régime pédagogique du collégial et du cadre de référence pour l'élaboration, la révision et l'évaluation des programmes au collégial quelle sera la meilleure façon de former un technicien en radiologie répondant aux besoins du marché du travail?

Dans les cahiers de l'enseignement collégial le programme de techniques de radiodiagnostic comporte 88 2/3 unités et celui de radiothérapie 86. Nous avons déjà soulevé que dans les faits, les élèves effectuent 18 semaines de stage de plus que ce qui est prévu officiellement dans ces programmes. Le total des unités se chiffre donc à 106 2/3 pour les techniques de radiodiagnostic et à 104 pour les techniques de radiothérapie. Dans le programme restructuré du collège de Ste-Foy, cette anomalie n'a pas été corrigée. Cette situation contrevient au régime pédagogique et devra être normalisée dans le futur projet de programme.

Le colloque des enseignants en techniques de radiologie a été l'occasion d'amorcer une réflexion sur des approches pédagogiques nouvelles . Nous pouvons déjà y déceler des interrogations importantes notamment sur la nature des stages ainsi que sur leur apport pédagogique dans la formation des techniciens. Nous croyons que cette réflexion doit se poursuivre de façon à ce que les enseignants s'approprient le cadre de référence et le régime pédagogique du collégial et soient en mesure de recommander au professionnel responsable du dossier un projet de programme qui aura pris en compte les diverses modalités de formation rendues possibles par ces documents de référence. Par ailleurs, une enquête effectuée auprès des directeurs des services pédagogiques devrait nous permettre d'identifier d'autres difficultées reliées surtout à sa gestion.

	Quoi qu'il en soit, nous devons d'abord procéder à une investigation sérieuse du marché du travail pour avoir une idée claire du type de technicien que nous désirons former. Ensuite seulement, nous pourrons déterminer la meilleure façon de former ces techniciens, dans le respect des nombreuses contraintes existantes.
4- L'admission aux programmes de techniques de radiodiagnostic et de radiothérapie doit-elle être contingentée? Le cas échéant, à quel nombre?	Dans la lettre qu'il adressait aux instigateurs du dossier sur l'état du placement des diplômés en techniques de radiodiagnostic, le ministère de l'Enseignement Supérieur, de la Science et de la technologie a déjà annoncé que la Direction générale de l'enseignement collégial étudie la possibilité de contingenter l'admission des élèves à ce programme. Cette question sera donc étudiée par le Service de la recherche et du développement à la lumière de la situation actuelle. Elle devra toutefois être abordée de nouveau lorsque la présente étude aura permis de statuer sur l'état des besoins quantitatifs du marché du travail. A cette même occasion, la distribution des autorisations à offrir les programmes de techniques de radiologie dans le réseau des collèges sera réévaluée par le Service de la recherche et du développement de la Direction générale de l'enseignement collégial.

5- Est-il opportun de maintenir des voies parallèles de formation pour les techniciens en radiodiagnostic et en médecine nucléaire?

Dans les actes du colloque des enseignants en technique de radiodiagnostic, il est recommandé d'envisager la possibilité de restructurer les trois disciplines actuelles des techniques de radiologie (radiodiagnostic, radiothérapie, médecine nucléaire) en aménageant une formation de base commune et des voies de sortie.

Cette éventualité aurait comme avantage de résoudre, en partie du moins, les difficultés liées à la grande spécialisation de ces formations professionnelles déjà denoncée par certains diplômés et enseignants.

Toutefois avant d'envisager cette possibilité nous devons, encore une fois, attendre les résultats de notre analyse du marché du travail qui permettra de comparer les fonctions de travail de ces techniciens et de déterminer les dimensions communes de leur formation. D'autre part nous chercherons à savoir si de tels regroupements dans ces filières de formation existent déjà dans les autres établissements d'enseignement canadiens et peut-être même américains.

II LES RESULTATS ATTENDUS

Les travaux que l'on s'apprête à mener devraient nous procurer les données nécessaires à la formulation d'orientations revisées pour la formation professionnelle des techniciens en radiologie. Ces données s'articulent autour des axes suivants:

- Description actuelle de l'emploi pour les techniciens en radiologie.
- Evaluation des besoins qualitatifs et quantitatifs par les partenaires du monde du travail compte tenu de l'évolution de la profession et du marché du travail.
- Evaluation comparative des divers programmes de formation en techniques de radiologie au Canada , (auprès de l'Association médicale canadienne, l'Association américaine des techniciens en radiologie, l'Association des techniciens en radiologie d'Angleterre).
- Proposition d'orientations nouvelles pour la formation compte tenu du Cadre de référence et du Règlement sur le régime pédagogique du collégial.
- Attentes diverses des partenaires.

III LES OBJECTIFS VISES PAR LES TRAVAUX MENES EN PHASE "A".

OBJECTIFS VISES	DONNEES A RECUEILLIR	SOURCE DE DONNEES	RESPONSABLE
1- PROBLEMATIQUE VALIDEE ET DEVIS DE RECHERCHE ACCEPTE PAR LES PRINCIPAUX PARTENAIRES.	1.1 Commentaires permettant d'ajouter ou de compléter la problématique préliminaire et le projet de devis de recherche. 1.2 Accord des partenaires pour collaborer aux travaux dans le cadre proposé.	-Ministère de la santé et des services sociaux. -Corporation professionnelle des techniciens en radiologie du Québec. -Syndicat professionnel des techniciens en radiologie médicale du Québec. -Association des radiologistes du Québec. -Directeurs des services pédagogiques des collèges concernés -Comité pédagogique.	Professionnel du Service des Programmes.
2- DESCRIPTION DU SECTEUR PROFESSIONNEL DES TECHNIQUES DE RADIOLOGIE ET EVALUATION QUALITATIVE ET QUANTITATIVE DES BESOINS DE MAIN-D'OEUVRE	2.1 La description du fonctionnement et de l'organisation des unités de radiologie dans les établissements de santé (publics et privés). 2.1.1 les champs d'activités couverts dans ces unités et les équipements en place. 2.1.2 l'organisation du travail -composition du corps professionnel (titres d'emplois et structure hiérachique par catégories professionnelles dans les unités)	- Ministère des Affaires sociales. - Gipex. - Association des radiologistes de la provinde de Québec. -Syndicat prof. des Techniciens en radiologie médicale du Québec. -Corporation professionnelle des techniciens en radiologie de Québec. -Association des hopitaux du Canada. Etude du secteur hospitalier. -Employeurs représentatifs de secteurs susceptibles d'offrir des débouchés nouveaux.	Professionnel du S.P. assisté d'un agent de recherche.

OBJECTIFS VISES	DONNEES A RECUEILLIR	SOURCE DE DONNEES
	-Attribution du travail par catégories professionnelles.	- idem
	2.1.3 les taux de mobilité du personnel (d'un champ d'activités à un autre, notamment des techniques de radiodiagnostic à techniques de médecine nucléaire et vice-versa)	
	2.1.4 les conditions d'exercice du technicien - exigences de l'emploi - insertion sur le marché de l'emploi la répartition des techniciens en radiologie par régions, par types d'établissement, par champ d'activités en fonction de leur statut professionnel (permanent, temporaire, temps plein, temps partiel).	
	2.2 Description de l'impact des technologies nouvelles et de l'évolution de la profession sur le secteur des techniques de radiologie.	
	2.2.1 les équipements appelés à disparaître (selon quel échancier)	
	2.2.2 les adaptations technologiques des équipements traditionnels	
	2.2.3 l'introduction et la diffusion des équipements technologiques nouveaux. par secteurs d'activités, types d'établissements, régions.	

OBJECTIFS VISES	DONNEES A RECUEILLIR	SOURCE DE DONNEES
	impact prévisible sur l'organisation et la situation de l'emploi des techniciens en radiologie.	- idem
	2.2.4 l'identification des corps d'emploi et des catégories de techniciens (généralistes, spécialistes) à qui sont et seront confiés les interventions sur les équipements nouveaux (ultrasonographie, angionumérique, résonnance magnétique nucléaire, etc...)	
	2.2.5 les changements prévisibles à la fonction de travail et au champ d'exercice professionnel, (court, moyen et long terme).	
	2.3 Identification des difficultés reliées a l'exercice professionnel des techniques de radiologie.	
	2.3.1 en fonction des besoins et activités de perfectionnement des techniciens en radiologie.	
	2.4 Identification des besoins actuels et prévisibles de techniciens en radiologie.	
	2.4.1 les besoins en main d'oeuvre de techniciens de radiologie, par type d'établissement, par région (court, moyen et long terme).	

OBJECTIFS VISES	DONNEES A RECUEILLIR	SOURCE DE DONNEES
	2.4.2 les facteurs qui justifient les prévisions.	- idem
	2.5 Le cas échéant, données similaires dans des secteurs nouveaux.	
	2.5.1 auprès de groupes professionnels détenteurs de permis de radiologie.	- Association de dentistes, de médecins vétérinaires, chiropraticiens.
	2.5.2 auprès d'employeurs dans des secteurs non-médicaux utilisant la radiologie.	- Dépendamment des résultats de la relance effectuée auprès de diplômés des deux derniers contingents.

OBJECTIF II

DESCRIPTION DU SECTEUR D'ACTIVITES PROFESSIONNELLES DES TECHNIQUES DE RADIOLOGIE ET EVALUATION QUALITATIVE ET QUANTITATIVE DES BESOINS DE MAIN D'OEUVRE

FEVRIER 1986: Synthèse et analyse des données recueillies concernant les secteurs d'activités professionnelles des techniciens en radiologie. Ces données proviennent de:

- Ministère de la santé et des services sociaux.
- Association des radiologistes du Québec.
- Corporation professionnelle des techniciens en radiologie du Québec.
- Association médicale canadienne.
- Association canadienne des techniciens en radiation médicale.
- Enquête auprès des groupes professionnels détenteurs d'un permis de radiologie (médecins vétérinaires, dentistes, chiropraticiens.
- Relance: Emploi Immigration Canada
- Départements de techniques de radiologie des collèges concernés.
- Enquête auprès d'employeurs de secteurs offrant des débouchés nouveaux, le cas échéant.
- Enquête auprès d'associations américaines et anglaises oeuvrant dans le domaine des techniques de radiologie.
- Répertoire des profils de formation professionnelle (GIPEX)
- Inventaire des conditions d'admission aux corporations professionnelles dans le domaine des techniques de la santé. Service des programmes.
- Rapport du Service des programmes, CONTEXTE LEGAL ET REGLEMENTAIRE DE LA PRATIQUE PROFESSIONNELLE DES TECHNIQUES DE RADIOLOGIE, novembre 1985.

- Rapport de l'étude du cheminement professionnel d'anciens diplômés sur le marché du travail, l'évaluation de leur capacité d'adaptation aux technologies nouvelles ainsi que de leur mobilité d'un champ d'activités professionnelles à un autre.
- Rapport sur l'ETUDE DU SECTEUR HOSPITALIER, préparée par l'Association des hôpitaux du Canada, pour le système de projections des professions au Canada, MAI 1984. WH-3-447-F.
- Document de travail, Ministère des affaires sociales, POLITIQUE DE DIFFUSION DES TECHNOLOGIES MEDICALES BASEES SUR L'UTILISATION D'EQUIPEMENTS (TMBUE).

RESPONSABLE: professionnel du Service des programmes.

MARS 1986

- Définition de la fonction-type du technicien en radiologie par un groupe de travail représentatif des secteurs d'emploi du technicien en radiologie.

RESPONSABLE: professionnel du Service des programmes.

OBJECTIFS VISES	DONNEES A RECUEILLIR	SOURCE DE DONNEES
	2.6 Statut, rôle et attentes des principaux partenaires professionnels.	-Ministère de la santé et des services sociaux, -Corporation professionnel des techniciens en radiologie du Québec, -Association canadienne des technologistes en radiologie médicale, -Association des radiologistes de la province de Québec. -Syndicat professionnel des techniciens en radiologie médicale du Québec. -Association médicale Canadienne.
	2.6 Description de la fonction-type du technicien en radiologie en fonction de ses principaux secteurs d'activités professionnelles.	-Représentants des principaux secteurs d'activités professionnelles.

OBJECTIFS VISES	DONNEES A RECUEILLIR	SOURCE DE DONNEES	RESPONSABLE
3. RETENIR UNE MODALITE DE FORMATION QUI REPONDRA ADEQUATEMENT AUX EXIGENCES DE L'EMPLOI ET AUX IMPERATIFS EDUCATIFS DU MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR, DE LA SCIENCE ET DE LA TECHNOLOGIE.	3.1 Recommandation de programme par le comité pédagogique à partir des besoins identifiés sur le marché du travail ainsi que du régime pédagogique et du Cadre de référence. Seront spécifiés: - Orientations et objectifs généraux du programme. - Equilibre des composantes (cours de base, et de spécialisation, formation théorique et pratique). - Organisation logique de l'apprentissage et de l'enseignement. - Définition des stages et rôle dans la facture générale du programme. - Besoins de perfectionnement des enseignants.	Comité pédagogique des techniques de radiologie.(groupe ad hoc le cas échéant).	Professionnel du Service des programmes.

OBJECTIFS VISES	DONNEES A RECUEILLIR	SOURCES DE DONNEES
	3.2 Avis des partenaires concernés par le projet de programme.	Ministère de la santé et des services sociaux. Association des radiologistes du Québec. Directeur des services pédagogiques. Services concernés à la DGEC par les impacts du projet sur les ressources humaines matérielles et financières. Corporation professionnelle des techniciens en radiologie du Québec. Comité permanent des programmes. Conseil des Collèges.

OBJECTIFS VISES	DONNEES A RECUEILLIR	SOURCE DE DONNEES	RESPONSABLE
4. BROSSER UN TABLEAU COMPARATIF DES PROGRAMMES DE FORMATION EN TECHNIQUES DE RADIOLOGIE AU CANADA, AGREES PAR L'ASSOCIATION MEDICALE CANADIENNE.	- Les programmes de formation en techniques de radiologie au Canada: éventuellement aux Etats-Unis et en Angleterre. - Objectifs généraux et orientation. - Préalable. - Contenu du programme (composantes) - Durée de la formation. - Regroupements d'éléments de formation (radiodiagnostic, radio thérapie, médecine nucléaire).	- Association médicale canadienne. - Association de techniciens en radiologie (Etats-Unis et Angleterre).	Professionnel du service des programmes.
5. DETERMINER L'OPPORTUNITE DE CONTINGENTER L'ADMISSION AUX PROGRAMMES DE TECHNIQUES DE RADIOLOGIE ET DE REVOIR LA DISTRIBUTION DU PROGRAMME DANS LE RESEAU.	5.1 - Etude détaillée du placement. Prévisions de main-d'oeuvré du marché du travail obtenues en 5.2 - Provenance géographique de la clientèle étudiante et taux de placement par région géographique.	- Relance. - Services de placement des collèges concernés. - Ministère de la Santé et des services sociaux.	Service de la Recherche et du développement
6. DETERMINER L'OPPORTUNITE DE MAINTENIR SUR DES VOIES PARALLELES OU DE REGROUPER D'UNE QUELCONQUE FACON LES PROGRAMMES DE TECHNIQUES DE RADIODIAGNOSTIC ET MEDECINE NUCLEAIRE.	6.1 Taux et conditions de mobilité des techniciens en radiodiagnostic et en médecine nucléaire d'un champ professionnel à l'autre. 6.2 Existence de regroupements d'éléments de formation dans les programmes de techniques de radiodiagnostic et de médecine nucléaire dans les établissements d'enseignement étrangers.	Ministère de la santé et des services sociaux. Association des radiologistes du Québec (pour les cliniques privées, le cas échéant).	Professionnel du Service des programmes.

ANNEXE III

PARTIE I

Enquête effectuée auprès des contingents de finissants de 1983-84 et 1984-85, Mars 1986 coordination provinciale des Techniques radiologiques, Michel Vaillancourt

STATISTIQUES DE PLACEMENT DES GRADUÉS(ES) DES PROGRAMMES 142.01 ET 142.03 EFFECTUÉES AU COURS DE L'AUTOMNE 85

RELANCE EFFECTUÉE AUPRÈS DES GRADUÉS(ES) DE 1984 ET 1985 PAR LES COORDONNATEURS DE CHACUN DES COLLÈGES CONCERNÉS

TRAVAIL EFFECTUÉ POUR LE COMITÉ PÉDAGOGIQUE
DES TECHNIQUES RADIOLOGIQUES
PAR MICHEL VAILLANCOURT, COORDONNATEUR

MARS 1986

145 = DOCUMENT 11

ANNEXE III - PARTIE I

Table des matières

Section I

Présentation du document.....1A
Méthodologie.....1A

Section II

Les données par collège

Collège d'Ahuntsic.....2
Collège Dawson.....4
Collège de Rimouski.....7
Collège de Ste-Foy.....10

Section III

Les résultats provinciaux

Emplois de Techniciens en radiodiagnostic.....13
Emplois de Techniciens en radiothérapie.....14
Emplois reliés au monde médical.....14
Emplois non-reliés au monde médical.....14
Sans-emploi.....15
Employeurs.....15
Genre d'emplois.....15
Note.....16

PRÉSENTATION DU DOCUMENT

A) OBJECTIFS DE LA RELANCE:

1° FAIRE LE POINT SUR LE PLACEMENT DES GRADUÉS DES SECTEUR «RADIO-DIAGNOSTIQUE» ET RADIOTHÉRAPIE (DEC).

-CE BESOIN ÉTAIT RESSENTI COMPTE TENU DE CERTAINES ANALYSES ANTÉRIEURES DE PLACEMENT QUI NOUS APPARAISSAIENT EN DISTORSION DE LA RÉALITÉ.

2° CIRCONSCRIRE LES CHAMPS D'INVESTIGATION DE L'ANALYSE DU PROGRAMME.

-AVEC LES DONNÉES FACTUELLES ACQUISES SUR LE TYPE D'EMPLOIS AUXQUELS ONT ACCÉDÉ LES GRADUÉS, IL NOUS SERA POSSIBLE DE DÉLIMITER L'ÉTENDUE DE L'ANALYSE À EFFECTUER EN RAPPORT AVEC LES NOUVEAUX SECTEURS ET PARTICULIÈREMENT CEUX DU DOMAINE NON-MÉDICAL.

3° EVALUER L'ACCÈS DES JEUNES GRADUÉS DANS LES SECTEURS DE POINTE DE LA RADIOLOGIE MÉDICALE TEL L'ULTRASONOGRAPHIE, LA TOMODENSITOMÉTRIE, L'ANGIOGRAPHIE NUMÉRISÉE ET LA RÉSONNANCE MAGNÉTIQUE.

B) MÉTHODOLOGIE:

1) NOUS AVONS TENTÉ DE PRENDRE CONTACT AVEC TOUS LES GRADUÉS DES SECTEURS 142-01 ET 142-03 DE 1984 ET 1985, SOIT PAR COURRIER, SOIT PAR TÉLÉPHONE.

2) DANS CETTE ÉTUDE, LE MOT «RÉPONDANT» SIGNIFIE: GRADUÉ D'UNE DE CES PROMOTIONS QUI A RÉPONDU PARTIELLEMENT OU COMPLÈTEMENT AU QUESTIONNAIRE.

3) LE TERME «CANDIDAT NON-DISPONIBLE À L'EMPLOI» SIGNIFIE QUE CETTE PERSONNE EST UN RÉPONDANT QUI NE S'EST PAS QUALIFIÉ À L'EXAMEN D'ADMISSION DE LA CORPORATION PROFESSIONNELLE, DONC N'A PAS DE DROIT DE PRATIQUE OU QUI EST RETOURNÉ AUX ÉTUDES À TEMPS COMPLET. CES CANDIDATS ONT ÉTÉ RETRANCHÉS DU CALCUL DE STATISTIQUES DE PLACEMENT.

4) DANS LA SECTION «L'EMPLOI», LES TERMES: TRAVAIL À TITRE DE TECHNICIEN EN RADIO-DIAGNOSTIQUE OU EN RADIOTHÉRAPIE SIGNIFIENT QUE CES GRADUÉS ONT OBTENU UN EMPLOI DANS LA DISCIPLINE RELIÉE DIRECTEMENT À LEUR FORMATION RESPECTIVE; PAR AILLEURS, «EMPLOIS RELIÉS À LA FORMATION» SIGNIFIE QUE CES PERSONNES ONT OBTENU UN TRAVAIL RELIÉ AU CHAMP PARA-MÉDICAL SANS TOUTEFOIS EXERCER LES FONCTIONS PROPRES DU TECHNICIEN EN RADIOLOGIE.

COLLEGE D'AHUNTSIC

PARTIE I

RELANCE EFFECTUÉE AUPRÈS DE:

92 GRADUÉS EN 142.01
2 GRADUÉS EN 142.03

NOMBRE DE RÉPONDANTS:

76 EN RADIO-DIAGNOSTIC
2 EN RADIOTHÉRAPIE

PARTIE II

CANDIDATS NON-DISPONIBLES À L'EMPLOI:

(ÉCHECS À L'OTRQ OU RETOUR AUX ÉTUDES): 15*

* 15 DONT UNE DE RADIOTHÉRAPIE

PARTIE III

L'EMPLOI

GRADUÉS DE RADIO-DIAGNOSTIC (62)

A) TRAVAIL À TITRE DE TECHNICIEN EN RADIO-DIAGNOSTIC

- TEMPS COMPLET: 16 (25%)
  - 1) PERMANENT: 10
  - 2) TEMPORAIRE OU REMPLACEMENT: 6
- TEMPS PARTIEL DE + 20 H/SEM.: 10 (16%)
- TEMPS PARTIEL DE - 20 H/SEM.: 23 (35%)
- TOTAL DU PLACEMENT EN RADIO-DIAGNOSTIC: 49 (79%)

B) EMPLOIS RELIÉS: 6 (9%)

C) EMPLOIS NON-RELIÉS: 2 (3%)

D) SANS EMPLOI: 5 (8%)

GRADUÉ EN RADIOTHÉRAPIE (1)

TEMPS COMPLET PERMANENT: 1 (100%)

PARTIE IV ET V

DONNÉES NON-DISPONIBLES.

145 = DOCUMENT 11

COLLÈGE DAWSON

PARTIE I

RELANCE EFFECTUÉE AUPRÈS DE:

15 GRADUÉS EN 142.01
4 GRADUÉS EN 142.03

NOMBRE DE RÉPONDANTS:

14 EN RADIO-DIAGNOSTIC
4 EN RADIOTHÉRAPIE

PARTIE II

CANDIDAT NON-DISPONIBLE À L'EMPLOI
(ÉCHEC À LA CORPORATION OU RETOUR AUX ÉTUDES): 1

PARTIE III

L'EMPLOI

GRADUÉS DE RADIO-DIAGNOSTIC (13)

A) TRAVAIL À TITRE DE TECHNICIEN EN RADIO-DIAGNOSTIQUE

- TEMPS COMPLET: 5 (38,5%)
  - 1) PERMANENT: 0
  - 2) TEMPORAIRE OU REMPLACEMENT: 5
- TEMPS PARTIEL DE + 20 H/SEM.: 2 (15%)
  - 1) PERMANENT: 1
  - 2) TEMPORAIRE OU REMPLACEMENT: 1
- TEMPS PARTIEL DE - 20 H/SEM.: 6 (46%)
  - 1) PERMANENT: 1
  - 2) TEMPORAIRE OU REMPLACEMENT: 5
- TOTAL DU PLACEMENT EN RADIO-DIAGNOSTIQUE: 13 (100%)

B) EMPLOIS RELIÉS: 0 (0%)

C) EMPLOIS NON-RELIÉS: 0 (0%)

D) SANS EMPLOI: 0 (0%)

GRADUÉS EN RADIOTHÉRAPIE (4)

TEMPS COMPLET: 4 (100%)

1) PERMANENT: 3

2) TEMPORAIRE: 1

PARTIE IV

PROVENANCE DES EMPLOIS:

CENTRES HOSPITALIERS: 13

RÉSEAU PRIVÉ: 4

PARTIE V

GENRE DE TRAVAIL EFFECTUÉ:

RADIOGRAPHIE GÉNÉRALE ET FLUOROSCOPIE:	13
ULTRA-SONOGRAPHIE:	2
TOMOGRAPHIE:	0
TOMODENSITOMÉTRIE:	3

COLLEGE DE RIMOUSKI

PARTIE I

RELANCE EFFECTUÉE AUPRÈS DE:

33 GRADUÉS EN 142.01

142.03: NON APPLICABLE

NOMBRE DE RÉPONDANTS:

31 GRADUÉS EN RADIO-DIAGNOSTIQUE

PARTIE II

CANDIDATS NON-DISPONIBLES À L'EMPLOI:

ÉCHECS À LA CORPORATION OU RETOUR AUX ÉTUDES: 4

PARTIE III

GRADUÉS(ES) DE RADIO-DIAGNOSTIQUE (27)

A) TRAVAIL À TITRE DE TECHNICIEN EN RADIO-DIAGNOSTIC

- TEMPS COMPLET: 8 (29%)
  - 1) PERMANENT: 1
  - 2) TEMPORAIRE OU REMPLACEMENT: 7
- TEMPS PARTIEL DE + 20 H/SEM.: 7 (26%)
  - 1) PERMANENT: 2
  - 2) TEMPORAIRE OU REMPLACEMENT: 5
- TEMPS PARTIEL DE - 20 H/SEM.: 4 (15%)
  - 1) PERMANENT: 1
  - 2) TEMPORAIRE OU REMPLACEMENT: 3
- TOTAL DU PLACEMENT EN RADIO-DIAGNOSTIQUE: 19 (70%)

B) TRAVAIL RELIÉ: 2 (7%)

TEMPS PARTIEL: 2

C) TRAVAIL NON-RELIÉ: 5 (18%)

TEMPS COMPLET: 3

TEMPS PARTIEL: 2

D) SANS EMPLOI: 1 (3%)

GRADUÉS EN RADIOTHÉRAPIE:

NE S'APPLIQUE PAS.

PARTIE IV

PROVENANCE DES EMPLOIS:

CENTRES HOSPITALIERS: 18

RÉSEAU PRIVÉ: 1

PARTIE V

GENRE DE TRAVAIL EFFECTUÉ:

RADIOGRAPHIE GÉNÉRALE ET FLUOROSCOPIE: 18

ULTRA-SONOGRAPHIE: 1

TOMOGRAPHIE : 0

TOMODENSITOMÉTRIE: 0

CEGEP DE SAINTE-FOY

PARTIE I

RELANCE EFFECTUÉE AUPRÈS DE:

71 GRADUÉS(ES) DE 142.01
6 GRADUÉS(ES) DE 142.03

NOMBRE DE RÉPONDANTS:

42 GRADUÉS(ES) DE 142.01
5 GRADUÉS(ES) DE 142.03

PARTIE II

CANDIDATS NON-DISPONIBLES À L'EMPLOI
(ÉCHEC CORPORATION OU RETOUR AUX ÉTUDES): 1

PARTIE III

L'EMPLOI

GRADUÉS(ES) DE RADIO-DIAGNOSTIQUE (41)

A) TRAVAIL À TITRE DE TECHNICIEN EN RADIO-DIAGNOSTIQUE

- TEMPS COMPLET: 5 (12,2%)
  - 1) PERMANENT: 2
  - 2) TEMPORAIRE OU REMPLACEMENT: 3
- TEMPS PARTIEL DE + 20 H/SEM.: 11 (27%)
  - 1) PERMANENT: 5
  - 2) TEMPORAIRE OU REMPLACEMENT: 6
- TEMPS PARTIEL DE - 20 H/SEM.: 11 (27%)
  - 1) PERMANENT: 3
  - 2) TEMPORAIRE OU REMPLACEMENT: 8
- TOTAL DU PLACEMENT EN RADIO-DIAGNOSTIQUE: 27 (66%)

B) EMPLOIS RELIÉS À LA FORMATION:

- TEMPS COMPLET: 1
- TEMPS PARTIEL DE + DE 20 HEURES: 1
- TEMPS PARTIEL DE - DE 20 HEURES: 1

C) EMPLOIS NON-RELIÉS: 11 (26%)

D) SANS EMPLOI: 1 (2%)

GRADUÉS(ES) EN RADIOTHÉRAPIE (4)

TEMPS COMPLET: 5 (100%)

PERMANENT: 4

TEMPORAIRE
OU REMPLACEMENT: 1

PARTIE IV

PROVENANCES DES EMPLOIS DE TECHNICIENS:

CENTRES HOSPITALIERS: 27

RÉSEAU PRIVÉ : 4

PARTIE V

GENRE DE TRAVAIL EFFECTUÉ:

RADIOGRAPHIE GÉNÉRALE ET FLUOROSCOPIE: 29

ULTRA-SONOGRAPHIE: 0

TOMOGRAPHIE : 3

TOMODENSITOMÉTRIE: 0

RESULTAT PROVINCIAL

I. EMPLOIS DE TECHNICIENS EN RADIO-DIAGNOSTIQUE:

A) TEMPS COMPLET:

AHUNTSIC: 16/62: 25%

DAWSON : 5/13: 38,5%

RIMOUSKI: 8/27: 29%

SAINTE-FOY: 5/41: 12,2%

NATIONAL:	34/143:	23,7%

B) TEMPS PARTIEL: (+ DE 20 H/SEM.)

AHUNTSIC: 10/62: 16%

DAWSON : 2/13: 15%

RIMOUSKI: 7/27: 26%

SAINTE-FOY: 11/41: 27%

NATIONAL:	30/143:	21%

C) TEMPS PARTIEL: (- DE 20 H/SEM.)

AHUNTSIC: 23/62: 35%

DAWSON : 6/13: 46%

RIMOUSKI: 4/27: 15%

SAINTE-FOY: 11/41: 27%

NATIONAL:	44/143:	30%

D) POURCENTAGE DE PLACEMENT GLOBAL À TITRE DE TECHNICIEN EN RADIOLOGIE:

NATIONAL:	108/143:	75%

II. EMPLOIS DE TECHNICIENS EN RADIOTHÉRAPIE:

TEMPS COMPLET:

AHUNTSIC : 1/1: 100%

DAWSON : 4/4: 100%

SAINTE-FOY: 5/5: 100%

NATIONAL:	10/10:	100%

III. EMPLOIS RELIÉS AU MONDE MÉDICAL:

AHUNTSIC : 6/62: 9%

DAWSON : 0/13: 0%

RIMOUSKI : 2/27: 7%

SAINTE-FOY: 3/41: 7,5%

NATIONAL:	11/143:	7,5%

IV. EMPLOIS NON-RELIÉS AU MONDE MÉDICAL:

AHUNTSIC : 2/62: 3%

DAWSON : 0/13: 0%

RIMOUSKI : 5/27: 18%

SAINTE-FOY: 11/41: 26%

NATIONAL:	18/143:	12%

145 = DOCUMENT 11

V. SANS EMPLOI:

AHUNTSIC : 5/62: 8%

DAWSON : 0/13: 0%

RIMOUSKI : 1/27: 3%

SAINTE-FOY: 1/41: 2%

NATIONAL:	7/143: 5%

VI. EMPLOYEURS:

AHUNTSIC: DONNÉES NON-DISPONIBLES

DAWSON: CENTRES HOSPITALIERS: 13
CLINIQUES: 4

RIMOUSKI: CENTRES HOSPITALIERS: 18
CLINIQUES: 1

SAINTE-FOY: CENTRES HOSPITALIERS: 27
CLINIQUES: 4

NATIONAL:	PUBLIQUE: 58/67: 86%
	PRIVÉ : 9/67: 14%

VII. GENRES D'EMPLOIS:

AHUNTSIC: NON-DISPONIBLE

DAWSON: 13 R.G. + F.L.
5 U.S.
0 TOMO
3 TDM

RIMOUSKI: 18 R.G. + F.L.
1 U.S.
0 TOMO
0 TDM

SAINTE-FOY: 29 R.G. + F.L.
0 U.S.
3 TOMO
0 TDM

NATIONAL:	R.G. + F.L.:	60/69	(87%)
	U.S.:	3/69	(4%)
	TOMO:	3/69	(4%)
	TDM :	3/69	(4%)

NOTE:

LA PRÉSENTE COMPILATION A ÉTÉ PRODUITE À PARTIR DE DEUX SOURCES:

A) DONNÉES BRUTES RECUEILLIES PAR LE OU LES COORDONNATEURS (RIMOUSKI – DAWSON).

B) TABLEAU PRÉPARÉ PAR LES COORDONNATEURS (AHUNTSIC – SAINTE-FOY).

MICHEL VAILLANCOURT, COORDONNATEUR

SAINTE-FOY, LE 15 MARS 1986

ANNEXE III

PARTIE II

Ministère de l'Education du Québec, la direction des études sur l'emploi et les carrières.

Liste non-exhaustive des employeurs des diplômés de radiodiagnostic des contingents de 1982-1983 et 1983-1984 tel qu'effectuée par "La relance".

PROMOTION 1982-1983

142.01 TECHNIQUES DE RADIODIAGNOSTIC

Aliments Martel Inc.
Caisse Chartier et Ass.
Centre Hospitalier du Sacré-Coeur
Centre hospitalier Jeffrey Hale
Centre hospitalier Pierre Boucher
Centre hospitalier régional de Rimouski
Chantier Québec
Clinique Concorde
Clinique de radiologie Terrebonne
Hôpital général de Montréal
Hôtel-Dieu de Montréal
Limocolor Inc.
Montreal Children Hospital
Panda Jeunesse Inc.
Pharmacie Cloutier
Poulet frit Le Nid
Restaurants McDonald
St Mary's Hospital
Veriel Ltée

PROMOTION 1983-1984

142.01 TECHNIQUES DE RADIODIAGNOSTIC

Bénévoles de la Clairière
Boutique Marie-Claire (1973)
Caisse Populaire de Ste-Justine
Centre Hospitalier de la Baie
Centre Hospitalier de M nt-Jo
Centre Hospitalier Robert-Gif ard
Dalmy's
Foyer de Rimouski Inc.
Genesco Canada Inc.
Hôtel-Dieu de Québec
Laverie Ste-Marie
Marché Bonneau
Motel Fraser
Restaurant Harveys

ANNEXE IV

Lettres adressées aux groupes professionnels détenteurs d'un permis de radiologie.
P. Brodeur, août et nov. 85

Gouvernement du Québec
Ministère de l'Enseignement supérieur,
de la Science et de la Technologie
Direction générale de
l'enseignement collégial

23-01-01 | 142.01 |

Québec, 11 novembre 1985

LETTRE TYPE

Monsieur le président,

La direction générale de l'enseignement collégial du Ministère de l'enseignement supérieur de la science et de la technologie procède actuellement à la révision du programme de formation professionnelle des techniciens en radiodiagnostic.

Une telle révision constitue l'occasion privilégiée d'établir la meilleure adéquation possible entre la formation professionnelle et les besoins du marché du travail en regard de ce type de techniciens. Nous devons donc identifier les besoins actuels et prévisibles de technicien en radiologie et ce, tant dans les secteurs traditionnels d'emploi (réseau du ministère de la santé et des services sociaux, cliniques privés de radiologie) que dans les secteurs susceptibles d'offrir des débouchés professionnels nouveaux.

Nous nous adressons donc à votre association professionnelle dans le but de savoir si déjà des techniciens en radiologie assistent vos membres dans leur exercice professionnel et si vous prévoyez des besoins en ce sens pour les années à venir. Le cas échéant, nous apprécierions que vous nous fassiez part d'un estimé du nombre de techniciens visés et, du type de travail qu'ils sont ou seraient appelés à exercer.

Nous vous remercions à l'avance de votre collaboration et vous prions d'accepter, monsieur le président, l'expression de nos meilleurs sentiments.

PIERRE BRODEUR
Service des programmes
D.G.E.C.
1033, de la Chevrotière
Edifice "G" 18ieme étage
Québec, Que.
G1R 5K9

PB/cl

Gouvernement du Québec
Ministère de l'Enseignement supérieur,
de la Science et de la Technologie
Direction générale
de l'enseignments collégial

OBJ 11

Québec, le 20 août 1985

Monsieur François Laroche, président
Association des radiologistes de la
province de Québec
C.P. 216, succ. Desjardins
Montréal
H5B 1G8

Monsieur,

Le Service des programmes de la Direction générale de l'enseignement collégial procède actuellement à une première consultation dans le cadre des travaux de révision des programmes des Techniques de radiologie.

A cet effet, vous trouverez ci-joint un document proposant une problématique préliminaire des programmes de Techniques de radiodiagnostic. Cette problématique, élaborée à la lumière des données que plusieurs intervenants du secteur nous ont fait parvenir, a permis l'élaboration d'un projet de devis de recherche. Ce projet de devis de recherche vous est également acheminé dans le présent envoi. Vous y trouverez notamment les questions de recherche, les résultats attendus ainsi qu'un échéancier sommaire des travaux que nous amorçons.

Nous serions heureux de recevoir vos commentaires sur ces deux documents. Nous apprécierions plus particulièrement que vous nous indiquiez dans quelle mesure vous possédez les diverses données pour lesquelles votre organisme a été identifié comme source probable de renseignements.

Nous vous faisons également parvenir trois autres documents: l'édition commentée du Règlement sur le régime pédagogique du collégial, le Guide de la coordination ainsi que le Cadre de référence pour l'élaboration, la révision et l'évaluation des programmes au collégial. Nous espérons ainsi vous familiariser avec le cadre réglementaire de l'enseignement

... 2

collégial, avec les orientations et principes éducatifs guidant la révision et l'élaboration des programmes d'enseignement, et finalement, avec nos procédures de travail.

Nous entrerons en communication avec vous, à la fin du mois de septembre prochain, dans le but de recueillir vos commentaires et de répondre aux questions que la lecture de toutes ces informations aura suscitées chez vous.

En espérant votre collaboration dans le dossier, veuillez agréer, monsieur, l'expression de nos sentiments les meilleurs.

PIERRE BRODEUR
Service des programmes

PB/sbr

Gouvernement du Québec
Ministère de l'Enseignement supérieur,
de la Science et de la Technologie
Direction générale de
l'enseignement collégial

Québec, le 21 novembre 1985

Monsieur Guy Breton, M.D.
Secrétaire
Association des radiologistes du Québec
2, Complexe Desjardins
Tour de l'Est, 30e étage
Montréal, Qc.
H5B 1G8

Monsieur Breton,

Nous avons bien reçu votre lettre du 19 septembre dernier concernant la révision des programmes de formation professionnelle des Techniciens en radiologie. Nous vous en remerçions.

Nous procédons actuellement à une étude de données concernant les différents secteurs d'emplois des techniciens en radiologie.

Cette demande est nécessaire pour obtenir la meilleure adéquation possible entre la formation professionnelle de base des techniciens en radiologie (diplôme d'études collégiales) et la réalité de l'emploi. Nous avons déjà demandé au Ministère de la santé et des services sociaux de nous fournir diverses données concernant le travail des techniciens en radiologie dans les laboratoires de radiologie des établissements de santé de son réseau. Nous nous adressons à votre association dans le but d'obtenir des informations similaires relativement à plusieurs facettes du travail du technicien en radiologie dans les cliniques privées où exercent vos membres.

Dans un premier temps, nous n'attendons pas de votre part, une définition détaillée de la fonction de travail du technicien en radiologie. Nous cherchons plutôt à bien circonscrire ses divers secteurs d'activités professionnelles, dont vos cliniques de radiologie. Dans un second temps, nous aurons à décrire de façon précise la fonction-type du technicien en

radiologie (incluant tâches opération et éléments de connaissance requis) prenant en compte l'ensemble de ses secteurs d'activités professionnelles.

En plus des informations que vous nous avez déjà communiquées dans votre lettre du 19 septembre dernier, nous apprécierions, si cela est possible, obtenir les données supplémentaires suivantes:

1- LA DESCRIPTION DU FONCTIONNEMENT ET DE L'ORGANISATION DU TRAVAIL DANS VOS CLINIQUES PRIVEES DE RADIOLOGIE

1.1 Les champs d'activités couverts, types d'examens les plus effectués, l'équipement typique.

1.2 Composition du corps professionnel (titres d'emplois et structure hiérachique).

1.3 Attribution du travail par catégories de technicien, le cas échéant.

1.4 Les conditions d'exercice du Technicien (permanent, temporaire, temps plein, partiel).

1.5 Les exigences de l'emploi.

1.6 Le nombre de techniciens en emploi dans l'ensemble des cliniques privées de radiologie et leur répartition par types de cliniques et par champs d'activités.

2- DESCRIPTION DE L'IMPACT DES TECHNOLOGIES NOUVELLES ET DE L'EVOLUTION DE LA PROFESSION DANS VOS CLINIQUES.

2.1 Les équipements appelés à disparaître (selon quel échéancier).

2.2 Les adaptions technologiques sur les équipements traditionnels.

2.3 L'introduction et la diffusion d'équipements technologiques nouveaux.
- par champs d'activités, types de cliniques, régions.
- impact prévisible sur l'organisation de l'emploi des techniciens en radiologie.

Si vous prévoyez des difficultés à nous fournir ces données et analyses, nous vous saurions gré de bien vouloir nous en informer le plutôt possible.

Nous vous remercions de votre collaboration et vous prions d'agréer l'expression de nos meilleurs sentiments.

PIERRE BRODEUR
Service des programmes.

PB/cl

ANNEXE V

Lettres adressées au service de la planification des ressources humaines, Ministère de la Santé et des Services sociaux. P. Brodeur, août 1985.

Gouvernement du Québec
Ministère de l'Enseignement supérieur,
de la Science et de la Technologie
Direction générale
de l'enseignments collégial

Québec, le 20 août 1985

Monsieur Eugène Arsenault
Planification des ressources humaines
Ministère des Affaires sociales
1075, chemin Ste-Foy, 9e étage
Quéec
G1S 2M1

Monsieur,

Le Service des programmes de la Direction générale de l'enseignement collégial procède actuellement à une première consultation dans le cadre des travaux de révision des programmes des Techniques de radiologie.

A cet effet, vous trouverez ci-joint un document proposant une problématique préliminaire des programmes de Techniques de radiodiagnostic. Cette problématique, élaborée à la lumière des données que plusieurs intervenants du secteur nous ont fait parvenir, a permis l'élaboration d'un projet de devis de recherche. Ce projet de devis de recherche vous est également acheminé dans le présent envoi. Vous y trouverez notamment les questions de recherche, les résultats attendus ainsi qu'un échéancier sommaire des travaux que nous amorçons.

Nous serions heureux de recevoir vos commentaires sur ces deux documents. Nous apprécierions plus particulièrement que vous nous indiquiez dans quelle mesure vous possédez les diverses données pour lesquelles votre organisme a été identifié comme source probable de renseignements.

Nous vous faisons également parvenir trois autres documents: l'édition commentée du Règlement sur le régime pédagogique du collégial, le Guide de la coordination ainsi que le Cadre de référence pour l'élaboration, la révision et l'évaluation des programmes au collégial. Nous espérons ainsi vous familiariser avec le cadre réglementaire de l'enseignement

... 2

collégial, avec les orientations et principes éducatifs guidant la révision et l'élaboration des programmes d'enseignement, et finalement, avec nos procédures de travail.

Nous entrerons en communication avec vous, à la fin du mois de septembre prochain, dans le but de recueillir vos commentaires et de répondre aux questions que la lecture de toutes ces informations aura suscitées chez vous.

En espérant votre collaboration dans le dossier, veuillez agréer, monsieur, l'expression de nos sentiments les meilleurs.

PIERRE BRODEUR
Service des programmes

PB/sbr

Gouvernement du Québec
Ministère de l'Enseignement supérieur,
de la Science et de la Technologie
Direction générale de
l'enseignement collégial

Québec, le 30 octobre 1985.

Monsieur Eugène Arsenault
Ministère de la Santé et
des Services sociaux
1075, chemin St[illegible]-Foy
9ième étage
Québec
G1S 2M1

Monsieur Arsenault,

A la suite de notre rencontre du 24 octobre dernier, je vous fais part des données que nous souhaitons obtenir de votre ministère dans le cadre des travaux de révision des programmes de formation en techniques de radiologie. Permettez-moi d'abord de situer notre demande dans le cadre de nos procédures habituelles de travail.

Essentiellement, une révision de programme de formation professionnelle constitue une occasion privilégiée de consulter les principaux partenaires du secteur d'emploi concerné dans le but d'obtenir la meilleure adéquation possible entre la formation professionnelle et les besoins actuels et prévisibles du marché du travail. Votre ministère étant le principal employeur des techniciens en radiologie, vous comprendrez le caractère primordial de notre consultation. En effet, sans un portrait valide du type de technicien et du contexte de travail dans lequel il évoluera dans les années futures, il est impossible de garantir, une formation professionnelle qui réponde aux prérogatives du marché du travail.

Dans un premier temps, nous n'attendons pas de votre part, une définition détaillée de la fonction de travail du technicien en radiologie. Nous cherchons plutôt à bien circonscrire son secteur d'activités professionnelles dans votre réseau ainsi qu'à obtenir une estimation de vos besoins qualitatifs et quantitatifs en regard de ce technicien pour les années futures.

De notre côté, dans le but d'en arriver ultimement à une définition valide de la fonction-type du technicien en radiologie, nous devons investiguer d'autres secteurs d'emploi, à savoir les cliniques privées de radiologie, d'éventuels débouchés auprès d'autres professionnels détenant un permis d'exercice de la radiologie et, finalement d'autres secteurs non-médicaux où sont appliquées des techniques de radiologie.

Dans un second temps, nous aurons à décrire de façon précise la fonction-type du technicien en radiologie (incluant les tâches, opérations et éléments de connaissance) prenant en compte la diversité éventuelle de ces secteurs d'emploi. A cette occasion, votre ministère sera consulté à nouveau.

Pour votre information, vous trouverez ci-joint un document présentant un échéancier sommaire de nos prochains travaux ainsi que les orientations méthodologiques que nous avons retenues pour répondre aux objectifs de notre devis de recherche que vous avez déjà en votre possession.

Nous vous soumettons maintenant, regroupées en quatre catégories, les informations que nous souhaitons obtenir relativement au secteur des techniques de radiologie dans votre réseau d'établissement:

1- <u>LA DESCRIPTION DU FONCTIONNEMENT ET DE L'ORGANISATION DES UNITES DE RADIOLOGIE DANS LES ETABLISSEMENTS DE VOTRE RESEAU SELON LEUR DIMENSION.</u>

1.1 les champs d'activités couverts dans ces unités et les équipements en place

1.2 l'organisation du travail
- composition du corps professionnel (titres d'emplois et structure hiérachique par catégories professionnelles dans les unités)

- attribution du travail par catégories professionnelles

1.3 les taux de mobilité du personnel (d'un champ d'activités à un autre, notamment des techniques de radiodiagnostic à techniques de médecine nucléaire et vice- versa)

1.4 les conditions d'exercice du technicien
- exigences de l'emploi
- insertion sur le marché de l'emploi

1.5 la répartition des techniciens en radiologie par régions, par types d'établissement, par champ d'activités en fonction de leur statut professionnel (permanent, temporaire, temps plein, temps partiel).

2- DESCRIPTION DE L'IMPACT DES TECHNOLOGIES NOUVELLES ET DE L'EVOLUTION DE LA PROFESSION SUR LE SECTEUR DES TECHNIQUES DE RADIOLOGIE.

2.1 les équipements appelés à disparaître (selon quel échancier)

2.2 les adaptations technologiques des équipements traditionnels

2.3 l'introduction et la diffusion des équipements technologiques nouveaux
- par secteurs d'activités, types d'établissements, régions
- impact prévisible sur l'organisation et la situation de l'emploi des techniciens en radiologie

2.4 l'indentification des corps d'emploi et des catégories de technicien (généralistes, spécialistes) à qui sont et seront confiés les interventions sur les équipements nouveaux (ultrasonographie, angionumérique, résonnance magnétique nucléaire, etc...)

2.5 les changements prévisibles à la fonction de travail et au champ d'exercice professionnel, (court, moyen et long terme).

3- IDENTIFICATION DES DIFFICULTES RELIEES A L'EXERCICE PROFESSIONNEL DES TECHNIQUES DE RADIOLOGIE

- en fonction des besoins et activités de perfectionnement des techniciens en radiologie.

4- L'ESTIMATION DES BESOINS ACTUELS ET PREVISIBLES DE TECHNICIENS EN RADIOLOGIE

4.1 les besoins en main d'oeuvre de techniciens de radiologie, par type d'établissement, par région (court, moyen et long terme).

4.2 les facteurs qui justifient les prévisions.

Nous attirons votre attention sur l'étendue du champ d'activités professionnelles à investiguer. Notre recherche couvre les secteurs de techniques de radiodiagnostic et de radiothérapie. Toutefois, un des objectifs de nos travaux (cf. devis page 18) vise à déterminer l'opportunité de maintenir sur des voies parallèles la formation professionnelle des techniciens en radiodiagnostic et en médecine nucléaire. Pour répondre à cette question, nous avons retenu la méthodologie suivante: d'une part identifier le degré d'exclusivité de l'exercice professionnel de ces techniciens dans votre réseau en fonction de leur formation professionnelle respective et, d'autre part, vérifier si des établissements canadiens d'enseignement ont déjà procédé à des rapprochements entre ces deux filières de formation professionnelle. Nous prenons en charge ce dernier volet. Quant à celui de l'exercice professionnel nous vous demandons de nous indiquer le taux de mobilité de vos techniciens entre les secteurs de radiodiagnostic et de médecine nucléaire. Si cette mobilité s'avérait faible et conditionnelle à un perfectionnement important, nous vous prions de limiter le champ d'investigation aux techniques de radiodiagnostic et de

radiothérapie. Dans le cas contraire, nous souhaiterions que le secteur des Techniques de médecine nucléaire soir intégré à la recherche actuelle.

Dans la mesure du possible, nous aimerions recevoir ces données et analyses pour le ler février 1986.

Si vous prévoyez des difficultées à nous fournir ces données et analyses, nous vous saurions gré de bien vouloir nous en informer le plus tôt possible.

Nous vous remercions de votre collaboration et vous prions d'agréer, monsieur Arsenault, l'expression de nos sentiments les meilleurs.

PIERRE BRODEUR
Service des programmes

PB/cl

ANNEXE VI

Données statistiques sur la fréquence des examens réalisés dans les départements de radiologie, Service des programmes, Mars 1987

ANNEXE VI

DONNÉES STATISTIQUES SUR LA FRÉQUENCE DES EXAMENS RÉALISÉS DANS LES DÉPARTEMENTS DE RADIOLOGIE

Service des programmes
Mars 1987

ANNEXE VI

Table des matières

Section I

Examens radiologiques 1983-1984

Secteur privé.....2
Secteur public.....7
Total.....12

Section II

Examens radiologiques 1983-1984 à l'exclusion de la radiographie pulmonaire..... 17

Section III

Evolusion des examens de 1977 à 1984..... 22

Section IV

Représentation graphique des examens..... 27

EXAMENS RADIOLOGIQUES 83-84 (Privé)

Liste décroissante de la fréquence des examens radiologiques effectués en cabinet privé au cours de l'année 1983-84.

- La rubrique "83-84" indique par titre d'examens la fréquence de sa réalisation en valeur absolue.
- La rubrique "% de production" représente la fréquence de cette cote énumérée aux précédentes en fonction de la production totale d'examens.
- La rubrique "% maximal" représente le pourcentage cumulé de cette cote aux précédentes en fonction du nombre total des titres d'examens effectués.

EXAMENS RADIOLOGIQUES 83-84 (PRIVE)

CODE	CAT	MIN.	DESCRIPTION	83-84	% PRODUCTIO	% NOMINAL
100	91	3	POUMONS	449673	23%	1%
200	40	25	MAMMOGRAPHIE	125750	30%	2%
59	90	15	COLONNE LOMBO-SACREE AVEC OU SANS OBLIQUE	117396	36%	3%
20	30	10	SINUS	100089	41%	3%
40	90	13	COLONNE CERVICALE AVEC OU SANS OBLIQUE	87535	46%	4%
154	81	12	TUBE DIGESTIF SUPERIEUR (INCLUANT L'OESOPHAGE, L ESTOMAC ET	82864	50%	5%
84	90	7	GENOU OU ROTULE	78035	54%	6%
161	82	5	CHOLECYSTOGRAPHIE ORALE	71730	58%	7%
87	90	7	PIED: TARSE, CALCANEUM OU TALON	58819	61%	8%
36	90	12	ETUDE PANORAMIQUE DES MAXILLAIRES (BOUCHE ENTIERE)	58787	64%	9%
42	90	12	COLONNE DORSALE AVEC OU SANS OBLIQUE	55887	67%	10%
62	90	7	EPAULE	51283	70%	10%
158	81	18	TUBE DIGESTIF SUPERIEUR EN DOUBLE CONTRASTE (INCLUANT L'OESO	50823	72%	11%
1	31	12	CRANE	47566	75%	12%
149	84	20	COLON, CONTRASTE OPAQUE	46871	77%	13%
67	90	7	MAIN (DEUX DOIGTS ET PLUS)	35448	79%	14%
115	90	10	HEMITHORAX	30748	81%	15%
86	90	7	CHEVILLE	29706	82%	16%
80	90	10	HANCHE: A.P. LATERAL	28017	84%	17%
69	90	7	DOIGT	20367	85%	17%
66	90	7	POIGNET	20112	86%	18%
181	92	25	PYELOGRAPHIE I.V. INCLUANT ABDOMEN SIMPLE ET FILMS POST-MICT	18925	87%	19%
64	90	7	COUDE	17617	88%	20%
54	90	6	BASSIN, A.P. ET/OU P.A.	14421	88%	21%
34	90	10	DENTS - 1 - 2 REGIONS DENTAIRES	12654	89%	22%
85	90	7	JAMBE	11737	90%	23%
58	90	10	ARTICULATIONS SACRO-ILIAQUES	10988	90%	23%
37	90	7	COU - TISSU MOU - CAVUM	10792	91%	24%
231	70	40	TOMOGRAPHIE	10443	91%	25%
160	84	40	COLON, DOUBLE CONTRASTE	9204	92%	26%
152	90	15	ABDOMEN: INCIDENCES MULTIPLES	8552	92%	27%
68	90	7	POIGNET ET MAIN (MEME CLICHE)	7728	93%	28%
57	90	10	SACRUM ET/OU COCCYX	7479	93%	29%
216	80	20	ARTHROGRAPHIE	7384	93%	30%
150	90	6	ABDOMEN SIMPLE	6808	94%	30%
225	70	40	TOMOGRAPHIE	6306	94%	31%
90	90	7	ORTEIL	6209	94%	32%
76	30	32	ETUDE DE L'OS TEMPORAL (MASTOIDES)	6101	95%	33%
89	90	7	PIED ET CHEVILLE (MEME CLICHE)	6034	95%	34%

EXAMENS RADIOLOGIQUES 83-84 (PRIVE)

CODE	CAT	MIN.	DESCRIPTION	83-84	% PRODUCTIO	% NOMINAL
21	30	10	MASSIF FACIAL	5910	95%	35%
159	80	72	TUBE DIGESTIF SUPERIEUR ET GRELE (INCLUANT L'OESOPHAGE, L'ES	5747	96%	36%
65	90	7	AVANT-BRAS	5416	96%	37%
83	90	7	FEMUR	5335	96%	37%
31	30	10	NEZ	5237	96%	38%
156	80	60	ETUDE DU GRELE SEUL	5081	97%	39%
63	90	7	HUMERUS	4784	97%	40%
108	80	20	POUMONS-MEDIASTIN ET/OU POUMONS-COEUR, INCLUANT SCOPIE OPACI	4631	97%	41%
162	80	78	TUBE DIGESTIF SUPERIEUR EN DOUBLE CONTRASTE ET GRELE (INCLUA	4247	97%	42%
60	90	7	CLAVICULE	4105	98%	43%
88	90	10	PIED: A.P., LATERAL, POSITIONS DE CHARGE AVEC MESURE DES AN	4013	98%	43%
53	90	20	COLONNE: SERIE SCOLIOTIQUE	4008	98%	44%
56	90	10	BASSIN ET HANCHE (OBLIQUE ET/OU LATERAL)	3396	98%	45%
209	90	40	SERIE OSSEUSE OU ARTICULAIRE (EX.: RHUMATOIDE, METABOLIQUE	3364	98%	46%
24	30	20	ARTICULATIONS TEMPORO-MAXILLAIRES	3197	99%	47%
157	81	12	OESOPHAGE SEUL	2162	99%	48%
229	70	40	TOMOGRAPHIE	2029	99%	49%
23	30	10	MAXILLAIRE INFERIEUR	1948	99%	50%
117	90	15	STERNUM	1783	99%	50%
74	90	10	OMOPLATE	1576	99%	51%
91	90	15	CROISSANCE OSSEUSE, LONGUEUR DES MEMBRES SCANOGRAPHIE	1543	99%	52%
77	30	9	CEPHALOMETRIE	1422	99%	53%
75	90	10	ARTICULATIONS ACROMIOCLAVICULAIRES	1403	99%	54%
55	90	10	BASSIN ET ARTICULATIONS SACRO-ILIAQUES	1249	99%	55%
224	70	40	TOMOGRAPHIE	1188	99%	56%
226	70	40	TOMOGRAPHIE	961	99%	57%
217	90	6	AGE OSSEUX	929	99%	57%
197	80	25	HYSTEROSALPINGOGRAPHIE	847	99%	58%
193	90	15	PELVIMETRIE	841	100%	59%
95	90	10	MEMBRE INFERIEUR (AU COMPLET)	828	100%	60%
106	91		POUMON DEPISTAGE	806	100%	61%
102	80	8	THORAX	757	100%	62%
39	90	10	BASSIN ET HANCHE (INDEX ILIAQUE, ANGLE ACETABULAIRE, ANTEVER	690	100%	63%
202	40	30	KYSTOGRAPHIE MAMMAIRE	614	100%	63%
230	70	40	TOMOGRAPHIE	612	100%	64%
241	90			416	100%	65%
165	80	60	CHOLANGIOGRAPHIE I.V.	409	100%	66%
228	70	40	TOMOGRAPHIE	388	100%	67%
38	90	10	GLANDES SALIVAIRES	373	100%	68%

EXAMENS RADIOLOGIQUES 83-84 (PRIVE)

CODE	CAT	MIN.	DESCRIPTION	83-84	% PRODUCTIO	% NOMINAL
72	90	10	MEMBRE SUPERIEUR (AU COMPLET)	321	100%	69%
188	80	25	CYSTOGRAPHIE MICTIONNELLE (CINE OU VIDEO)	301	100%	70%
118	90	12	ARTICULATIONS STERNO-CLAVICULAIRES	284	100%	70%
78				268	100%	71%
113	80	30	LARYNX, ETUDES SPECIALES - PHONATION	234	100%	72%
187	80	25	URETROGRAPHIE ET/OU CYSTOGRAPHIE RETROGRADE	208	100%	73%
11	30	12	TROUS OPTIQUES	200	100%	74%
25	30	20	SIALOGRAPHIE	187	100%	75%
30	30	15	OEIL - RECHERCHE DE CORPS ETRANGER	184	100%	76%
227	70	40	TOMOGRAPHIE	173	100%	77%
119	80	30	LARYNGOGRAMME, AVEC CONTRASTE OPAQUE	158	100%	77%
121	80	8	SQUELETTE	115	100%	78%
120	80	30	PHARYNGOGRAMME, AVEC CONTRASTE OPAQUE	101	100%	79%
201	40	40	GALACTOGRAPHIE	72	100%	80%
151	80	8	ABDOMEN	51	100%	81%
192	90	6	ETUDE DU FOETUS (AGE FOETAL, MORT FOETALE)	36	100%	82%
233	70	40	TOMOGRAPHIE	16	100%	83%
232	70	40	TOMOGRAPHIE	16	100%	83%
27	30	20	DACRYOCYSTOGRAPHIE	9	100%	84%
155	90	35	DUODENOGRAPHIE HYPOTONIQUE	9	100%	85%
163	90	40	CHOLANGIOGRAPHIE PER-OPERATOIRE	8	100%	86%
171	80	15	CHOLANGIOGRAPHIE PAR TUBE EN T	7	100%	87%
210	90	10	ETUDE METABOLIQUE DES EXTREMITES CHEZ LE POUPON, L'ENFANT, E	7	100%	88%
82			HANCHE PER-OPERATOIRE	6	100%	89%
214	90	25	FISTULOGRAPHIE	3	100%	90%
191	90	40	KYSTOGRAPHIE RENALE	3	100%	90%
28	30	20	OEIL - LOCALISATION DE CORPS ETRANGER	3	100%	91%
104	80		ROUTINE CARDIAQUE	3	100%	92%
81				2	100%	93%
178	90	15	VAGINOGRAPHIE	1	100%	94%
212	90	40	PNEUMOPERITOINE DIAGNOSTIQUE, PARIETOGRAPHIE, HERNIOGRAPHIE	1	100%	95%
26	30	8	ORBITOGRAPHIE (AVEC SUBSTANCE DE CONTRASTE)	1	100%	96%
52	90	44	DISCOGRAPHIE: TROIS NIVEAUX	1	100%	97%
32	30		MASTOIDE SIMPLE	1	100%	97%
73	80	45	MYELOGRAPHIE TOTALE	1	100%	98%
5	60		VENTRICULO	1	100%	99%
109	80	30	BRONCHOGRAPHIE UNILATERALE	1	100%	100%
166	90	80	CHOLANGIOGRAPHIE PERCUTANEE TRANS-HEPATIQUE	0	100%	
198	90	15	GYNECOGRAPHIE-PELVIGRAPHIE	0	100%	

EXAMENS RADIOLOGIQUES 83-84 (PRIVE)

CODE	CAT	MIN.	DESCRIPTION	83-84	% PRODUCTIO	% NOMINAL
195	90	15	AMNIOGRAPHIE	0	100%	
51	90	42	DISCOGRAPHIE: DEUX NIVEAUX	0	100%	
8	60	60	MYELOGRAPHIE GAZEUSE ET PNEUMO-ENCEPHALOGRAPHIE	0	100%	
111	80	35	BRONCHOGRAPHIE BILATERALE	0	100%	
207	90		SERIE ARTICULAIRE	0	100%	
103	80		ROUTINE CARDIAQUE	0	100%	
220	79		TOMO EN COMPLEMENT	0	100%	
6	90	80	STEREOTAXIE	0	100%	
172	90			0	100%	
7	60	60	CISTERNOGRAPHIE OPAQUE	0	100%	
9	60		KYSTOGRAPHIE	0	100%	
47	80	40	MYELOGRAPHIE SEGMENTAIRE	0	100%	
33	30		MASTOIDE TEMPORAL	0	100%	
3	60		ENCEPHALO FRACTIONNE	0	100%	
50	90	40	DISCOGRAPHIE: UN NIVEAU	0	100%	
4	60	60	ENCEPHALOGRAPHIE	0	100%	
35	90		DENTS DEMI-BOUCHE	0	100%	
189	90	15	VASOGRAPHIE - DEFERENTOGRAPHIE	0	100%	
112	80		LARYNGOGRAMME	0	100%	
185	80	30	PYELOGRAPHIE RETROGRADE (INCLUANT ABDOMEN SIMPLE)	0	100%	
208	90		SERIE OSSEUSE MAJEURE	0	100%	
204	90	12	MESURE DE LA DENSITE OSSEUSE	0	100%	
105	90		ROUTINE CARDIAQUE	0	100%	
16	50	30	EXAMEN COMPLEMENTAIRE	0	100%	
22	50	50	EXAMEN SANS INFUSION DE PRODUIT DE CONTRASTE	0	100%	
18	50	60	EXAMEN AVEC INFUSION DE PRODUIT DE CONTRASTE SEULEMENT	0	100%	
13	50		SCAN ?	0	100%	
301	US		NEUROLOGIE	0	100%	
176	90	80	PANCREATOGRAPHIE	0	100%	
302	US		CARDIOLOGIE	0	100%	
17	50	15	EXAMEN PARTIEL	0	100%	
303	US		OBSTETRIQUE	0	100%	
175	83	40	CONTROLE FLUOROSCOPIE D'ACTES DIAGNOSTIQUES OU THERAPEUTIQUE	0	100%	
19	50		SCAN ?	0	100%	
194	90	20	PLACENTOGRAPHIE	0	100%	
304	US		ABDOMINALE ET PELVIENNE	0	100%	
305	US		AUTRE	0	100%	
				1924126		

EXAMENS RADIOLOGIQUES 83-84 (Public)

Liste décroissante de la fréquence des examens radiologiques et ultrasonographiques effectués dans les établissements au cours de l'année 1983-84.

- La rubrique "83-84" indique par titre d'examens la fréquence de sa réalisation en valeur absolue.
- La rubrique "% de production" représente le pourcentage de cette cote en fonction de la production totale d'examens.
- La rubrique "% cumulé de production" représente le pourcentage de cette cote cumulé aux précédentes en fonction de la production totale d'examens.
- La rubrique "% maximal" représente le pourcentage cumulé de cette cote aux précédentes en fonction du nombre total des titres d'examens effectués (156).

EXAMENS RADIOLOGIQUES 83-84 (PUBLIC)

CODE	CAT	MIN.	DESCRIPTION	83-84PU	% PRODUCTION	% CUM. PROD.	% NOMINAL
100	91	3	POUMONS	1546329	30,18%	30%	1%
304	US		ABDOMINALE ET PELVIENNE	266658	5,20%	35%	1%
59	90	15	COLONNE LOMBO-SACREE AVEC OU SANS OBLIQUE	162070	3,16%	39%	2%
152	90	15	ABDOMEN: INCIDENCES MULTIPLES	153873	3,00%	42%	3%
303	US		OBSTETRIQUE	151435	2,96%	45%	4%
84	90	7	GENOU OU ROTULE	150885	2,95%	47%	4%
87	90	7	PIED: TARSE, CALCANEUN OU TALON	140954	2,75%	50%	5%
1	31	12	CRANE	138552	2,70%	53%	6%
86	90	7	CHEVILLE	122552	2,39%	55%	7%
40	90	13	COLONNE CERVICALE AVEC OU SANS OBLIQUE	115036	2,25%	58%	7%
181	92	25	PYELOGRAPHIE I.V. INCLUANT ABDOMEN SIMPLE ET FILMS POST-MICT	113800	2,22%	60%	8%
62	90	7	EPAULE	95366	1,86%	62%	9%
66	90	7	POIGNET	93928	1,83%	63%	10%
67	90	7	MAIN (DEUX DOIGTS ET PLUS)	90824	1,77%	65%	10%
69	90	7	DOIGT	87877	1,72%	67%	11%
20	30	10	SINUS	87540	1,71%	69%	12%
154	81	12	TUBE DIGESTIF SUPERIEUR (INCLUANT L'OESOPHAGE, L'ESTOMAC ET	82215	1,60%	70%	13%
149	84	20	COLON, CONTRASTE OPAQUE	77362	1,51%	72%	13%
42	90	12	COLONNE DORSALE AVEC OU SANS OBLIQUE	75869	1,48%	73%	14%
115	90	10	HEMITHORAX	74516	1,45%	75%	15%
80	90	10	HANCHE: A.P. LATERAL	68078	1,33%	76%	16%
158	81	18	TUBE DIGESTIF SUPERIEUR EN DOUBLE CONTRASTE (INCLUANT L'OESO	61486	1,20%	77%	16%
161	82	5	CHOLECYSTOGRAPHIE ORALE	61475	1,20%	78%	17%
85	90	7	JAMBE	58899	1,15%	80%	18%
302	US		CARDIOLOGIE	54069	1,06%	81%	19%
64	90	7	COUDE	53289	1,04%	82%	19%
150	90	6	ABDOMEN SIMPLE	51058	1,00%	83%	20%
200	40	25	MAMMOGRAPHIE	43642	0,85%	84%	21%
54	90	6	BASSIN, A.P. ET/OU P.A.	37995	0,74%	84%	21%
65	90	7	AVANT-BRAS	36818	0,72%	85%	22%
21	30	10	MASSIF FACIAL	34967	0,68%	86%	23%
83	90	7	FEMUR	32485	0,63%	86%	24%
22	50	50	EXAMEN SANS INFUSION DE PRODUIT DE CONTRASTE	31239	0,61%	87%	24%
231	70	40	TOMOGRAPHIE	29152	0,57%	87%	25%
301	US		NEUROLOGIE	26149	0,51%	88%	26%
60	90	7	CLAVICULE	25824	0,50%	89%	27%
90	90	7	ORTEIL	25565	0,50%	89%	27%
31	30	10	NEZ	23577	0,46%	89%	28%
63	90	7	HUMERUS	22205	0,43%	90%	29%

EXAMENS RADIOLOGIQUES 83-84 (PUBLIC)

CODE	CAT	MIN.	DESCRIPTION	83-84PU	% PRODUCTION	% CUM. PROD.	% NOMINAL
37	90	7	COU - TISSU MOU - CAVUM	21669	0,42%	90%	30%
305	US		AUTRE	19688	0,38%	91%	30%
160	84	40	COLON, DOUBLE CONTRASTE	18706	0,37%	91%	31%
18	50	60	EXAMEN AVEC INFUSION DE PRODUIT DE CONTRASTE SEULEMENT	18551	0,36%	91%	32%
209	90	40	SERIE OSSEUSE OU ARTICULAIRE (EX.: RHUMATOIDE, METABOLIQUE	18165	0,35%	92%	33%
216	80	20	ARTHROGRAPHIE	16991	0,33%	92%	33%
36	90	12	ETUDE PANORAMIQUE DES MAXILLAIRES (BOUCHE ENTIERE)	15217	0,30%	92%	34%
56	90	10	BASSIN ET HANCHE (OBLIQUE ET/OU LATERAL)	14825	0,29%	93%	35%
57	90	10	SACRUM ET/OU COCCYX	14724	0,29%	93%	36%
229	70	40	TOMOGRAPHIE	13912	0,27%	93%	36%
58	90	10	ARTICULATIONS SACRO-ILIAQUES	13344	0,26%	94%	37%
163	90	40	CHOLANGIOGRAPHIE PER-OPERATOIRE	13084	0,25%	94%	38%
225	70	40	TOMOGRAPHIE	12375	0,24%	94%	39%
156	80	60	ETUDE DU GRELE SEUL	11746	0,23%	94%	39%
175	83	40	CONTROLE FLUOROSCOPIE D'ACTES DIAGNOSTIQUES OU THERAPEUTIQUE	11418	0,22%	94%	40%
68	90	7	POIGNET ET MAIN (MEME CLICHE)	11396	0,22%	95%	41%
23	30	10	MAXILLAIRE INFERIEUR	11162	0,22%	95%	41%
76	30	32	ETUDE DE L'OS TEMPORAL (MASTOIDES)	11112	0,22%	95%	42%
188	80	25	CYSTOGRAPHIE MICTIONNELLE (CINE OU VIDEO)	10665	0,21%	95%	43%
159	80	72	TUBE DIGESTIF SUPERIEUR ET GRELE (INCLUANT L'OESOPHAGE, L'ES	10411	0,20%	96%	44%
108	80	20	POUMONS-MEDIASTIN ET/OU POUMONS-COEUR, INCLUANT SCOPIE OPACI	10212	0,20%	96%	44%
53	90	20	COLONNE: SERIE SCOLIOTIQUE	8655	0,17%	96%	45%
89	90	7	PIED ET CHEVILLE (MEME CLICHE)	8134	0,16%	96%	46%
157	81	12	OESOPHAGE SEUL	8109	0,16%	96%	47%
74	90	10	OMOPLATE	7786	0,15%	96%	47%
47	80	40	MYELOGRAPHIE SEGMENTAIRE	7495	0,15%	97%	48%
165	80	60	CHOLANGIOGRAPHIE I.V.	7175	0,14%	97%	49%
117	90	15	STERNUM	7174	0,14%	97%	50%
193	90	15	PELVIMETRIE	7169	0,14%	97%	50%
162	80	78	TUBE DIGESTIF SUPERIEUR EN DOUBLE CONTRASTE ET GRELE (INCLUA	7147	0,14%	97%	51%
17	50	15	EXAMEN PARTIEL	7123	0,14%	97%	52%
197	80	25	HYSTEROSALPINGOGRAPHIE	6835	0,13%	97%	53%
24	30	20	ARTICULATIONS TEMPORO-MAXILLAIRES	6531	0,13%	97%	53%
16	50	30	EXAMEN COMPLEMENTAIRE	6364	0,12%	98%	54%
75	90	10	ARTICULATIONS ACROMIOCLAVICULAIRES	6231	0,12%	98%	55%
217	90	6	AGE OSSEUX	6061	0,12%	98%	56%
241	90			5929	0,12%	98%	56%
226	70	40	TOMOGRAPHIE	5759	0,11%	98%	57%
34	90	10	DENTS - 1 - 2 REGIONS DENTAIRES	5683	0,11%	98%	58%

EXAMENS RADIOLOGIQUES 83-84 (PUBLIC)

CODE	CAT	MIN.	DESCRIPTION	83-84PU	% PRODUCTION	% CUM. PROD.	% NOMINAL
230	70	40	TOMOGRAPHIE	5543	0,11%	98%	59%
73	80	45	MYELOGRAPHIE TOTALE	5488	0,11%	98%	59%
171	80	15	CHOLANGIOGRAPHIE PAR TUBE EN T	5314	0,10%	99%	60%
151	60	6	ABDOMEN	5210	0,10%	99%	61%
95	90	10	MEMBRE INFERIEUR (AU COMPLET)	4767	0,09%	99%	61%
185	80	30	PYELOGRAPHIE RETROGRADE (INCLUANT ABDOMEN SIMPLE)	4729	0,09%	99%	62%
172	90			4661	0,09%	99%	63%
39	90	10	BASSIN ET HANCHE (INDEX ILIAQUE, ANGLE ACETABULAIRE, ANTEVER	4505	0,09%	99%	64%
187	80	25	URETROGRAPHIE ET/OU CYSTOGRAPHIE RETROGRADE	4497	0,09%	99%	64%
224	70	40	TOMOGRAPHIE	4119	0,08%	99%	65%
102	80	8	THORAX	3350	0,07%	99%	66%
91	90	15	CROISSANCE OSSEUSE, LONGUEUR DES MEMBRES SCANOGRAPHIE	3224	0,06%	99%	67%
228	70	40	TOMOGRAPHIE	3235	0,06%	99%	67%
88	90	10	PIED: A.P., LATERAL, POSITIONS DE CHARGE AVEC MESURE DES AN	2737	0,05%	99%	68%
72	90	10	MEMBRE SUPERIEUR (AU COMPLET)	2686	0,05%	99%	69%
25	30	20	SIALOGRAPHIE	2446	0,05%	99%	70%
176	90	80	PANCREATOGRAPHIE	2274	0,04%	100%	70%
11	30	12	TROUS OPTIQUES	2255	0,04%	100%	71%
30	30	15	OEIL - RECHERCHE DE CORPS ETRANGER	1969	0,04%	100%	72%
214	90	25	FISTULOGRAPHIE	1924	0,04%	100%	73%
55	90	10	BASSIN ET ARTICULATIONS SACRO-ILIAQUES	1808	0,04%	100%	73%
192	90	6	ETUDE DU FOETUS (AGE FOETAL, MORT FOETALE)	1515	0,03%	100%	74%
227	70	40	TOMOGRAPHIE	1457	0,03%	100%	75%
38	90	10	GLANDES SALIVAIRES	1111	0,02%	100%	76%
120	80	30	PHARYNGOGRAMME, AVEC CONTRASTE OPAQUE	911	0,02%	100%	76%
77	30	9	CEPHALOMETRIE	891	0,02%	100%	77%
118	90	12	ARTICULATIONS STERNO-CLAVICULAIRES	866	0,02%	100%	78%
166	90	60	CHOLANGIOGRAPHIE PERCUTANEE TRANS-HEPATIQUE	793	0,02%	100%	79%
109	80	30	BRONCHOGRAPHIE UNILATERALE	735	0,01%	100%	79%
113	80	30	LARYNX, ETUDES SPECIALES - PHONATION	716	0,01%	100%	80%
51	90	42	DISCOGRAPHIE: DEUX NIVEAUX	704	0,01%	100%	81%
52	90	44	DISCOGRAPHIE: TROIS NIVEAUX	633	0,01%	100%	81%
119	80	30	LARYNGOGRAMME, AVEC CONTRASTE OPAQUE	559	0,01%	100%	82%
121	80	8	SQUELETTE	547	0,01%	100%	83%
28	30	20	OEIL - LOCALISATION DE CORPS ETRANGER	509	0,01%	100%	84%
50	90	40	DISCOGRAPHIE: UN NIVEAU	419	0,01%	100%	84%
27	30	20	DACRYOCYSTOGRAPHIE	400	0,01%	100%	85%
202	40	30	KYSTOGRAPHIE MAMMAIRE	335	0,01%	100%	86%
212	90	40	PNEUMOPERITOINE DIAGNOSTIQUE, PARIETOGRAPHIE, HERNIOGRAPHIE	327	0,01%	100%	87%

EXAMENS RADIOLOGIQUES 83-84 (PUBLIC)

CODE	CAT	MIN.	DESCRIPTION	83-84PU	% PRODUCTION	% CUM. PROD.	% NOMINAL
155	90	35	DUODENOGRAPHIE HYPOTONIQUE	312	0,01%	100%	87%
191	90	40	KYSTOGRAPHIE RENALE	268	0,01%	100%	88%
26	30	8	ORBITOGRAPHIE (AVEC SUBSTANCE DE CONTRASTE)	239	0,00%	100%	89%
201	40	40	GALACTOGRAPHIE	236	0,00%	100%	90%
232	70	40	TOMOGRAPHIE	222	0,00%	100%	90%
111	80	35	BRONCHOGRAPHIE BILATERALE	217	0,00%	100%	91%
210	90	10	ETUDE METABOLIQUE DES EXTREMITES CHEZ LE POUPON, L'ENFANT, E	189	0,00%	100%	92%
233	70	40	TOMOGRAPHIE	152	0,00%	100%	93%
4	60	60	ENCEPHALOGRAPHIE	147	0,00%	100%	93%
6	90	80	STEREOTAXIE	143	0,00%	100%	94%
204	90	12	MESURE DE LA DENSITE OSSEUSE	116	0,00%	100%	95%
7	60	60	CISTERNOGRAPHIE OPAQUE	108	0,00%	100%	96%
189	90	15	VASOGRAPHIE - DEFERENTOGRAPHIE	96	0,00%	100%	96%
178	90	15	VAGINOGRAPHIE	65	0,00%	100%	97%
198	90	15	GYNECOGRAPHIE-PELVIGRAPHIE	29	0,00%	100%	98%
195	90	15	AMNIOGRAPHIE	27	0,00%	100%	99%
8	60	60	MYELOGRAPHIE GAZEUSE ET PNEUMO-ENCEPHALOGRAPHIE	23	0,00%	100%	99%
194	90	20	PLACENTOGRAPHIE	5	0,00%	100%	100%
207	90		SERIE ARTICULAIRE	0	0,00%	100%	
5	60		VENTRICULO	0	0,00%	100%	
112	80		LARYNGOGRAMME	0	0,00%	100%	
208	90		SERIE OSSEUSE MAJEURE	0	0,00%	100%	
9	60		KYSTOGRAPHIE	0	0,00%	100%	
32	30		MASTOIDE SIMPLE	0	0,00%	100%	
220	70		TOMO EN COMPLEMENT	0	0,00%	100%	
106	91		POUMON DEPISTAGE	0	0,00%	100%	
3	60		ENCEPHALO FRACTIONNE	0	0,00%	100%	
104	80		ROUTINE CARDIAQUE	0	0,00%	100%	
33	30		MASTOIDE TEMPORAL	0	0,00%	100%	
35	90		DENTS DEMI-BOUCHE	0	0,00%	100%	
103	80		ROUTINE CARDIAQUE	0	0,00%	100%	
105	90		ROUTINE CARDIAQUE	0	0,00%	100%	
13	50		SCAN ?	0	0,00%	100%	
19	50		SCAN ?	0	0,00%	100%	
82			HANCHE PER-OPERATOIRE	0	0,00%	100%	
76				0	0,00%	100%	
81				0	0,00%	100%	
				5123145			

EXAMENS RADIOLOGIQUES 83-84 (Total)

Liste décroissante de la fréquence des examens radiologiques et ultrasonographiques effectués dans les cabinets privés et dans les établissements au cours de l'année 1983-84

- La rubrique "83-84" indique par titre d'examens la fréquence de sa réalisation en valeur absolue.
- La rubrique "% de production" représente le pourcentage de cette cote en fonction de la production totale d'examens.
- La rubrique "% cumulé de production" représente le pourcentage de cette cote cumulé aux précédentes en fonction de la production totale d'examens.
- La rubrique "% maximal" représente le pourcentage cumulé de cette cote aux précédentes en fonction du nombre total des titres d'examens effectués (156).

EXAMENS RADIOLOGIQUES 83-84 (TOTAL)

CODE	CAT	MIN.	DESCRIPTION	83-84	% PRODUCTION	% CUM. PROD.	% NOMINAL
100	91	3	POUMONS	1996002	28,32%	28%	1%
59	90	15	COLONNE LOMBO-SACREE AVEC OU SANS OBLIQUE	279466	3,97%	32%	1%
304	US		ABDOMINALE ET PELVIENNE	266658	3,78%	36%	2%
84	90	7	GENOU OU ROTULE	228920	3,25%	39%	3%
40	90	13	COLONNE CERVICALE AVEC OU SANS OBLIQUE	202571	2,87%	42%	4%
87	90	7	PIED: TARSE, CALCANEUM OU TALON	199773	2,83%	45%	4%
20	30	10	SINUS	187629	2,66%	48%	5%
1	31	12	CRANE	186118	2,64%	50%	6%
200	40	25	MAMMOGRAPHIE	169392	2,40%	53%	6%
154	81	12	TUBE DIGESTIF SUPERIEUR (INCLUANT L'OESOPHAGE, L'ESTOMAC ET	165079	2,34%	55%	7%
152	90	15	ABDOMEN: INCIDENCES MULTIPLES	162425	2,30%	57%	8%
86	90	7	CHEVILLE	152256	2,16%	60%	8%
303	US		OBSTETRIQUE	151435	2,15%	62%	9%
62	90	7	EPAULE	146649	2,08%	64%	10%
161	82	5	CHOLECYSTOGRAPHIE ORALE	133205	1,89%	66%	11%
181	92	25	PYELOGRAPHIE I.V. INCLUANT ABDOMEN SIMPLE ET FILMS POST-MICT	132733	1,88%	68%	11%
42	90	12	COLONNE DORSALE AVEC OU SANS OBLIQUE	131756	1,87%	69%	12%
67	90	7	MAIN (DEUX DOIGTS ET PLUS)	126272	1,79%	71%	13%
149	84	20	COLON, CONTRASTE OPAQUE	124233	1,76%	73%	13%
66	90	7	POIGNET	114040	1,62%	75%	14%
158	81	18	TUBE DIGESTIF SUPERIEUR EN DOUBLE CONTRASTE (INCLUANT L'OESO	112309	1,59%	76%	15%
69	90	7	DOIGT	108244	1,54%	78%	15%
115	90	10	HEMITHORAX	105264	1,49%	79%	16%
80	90	10	HANCHE: A.P. LATERAL	96095	1,36%	81%	17%
36	90	12	ETUDE PANORAMIQUE DES MAXILLAIRES (BOUCHE ENTIERE)	74004	1,05%	82%	18%
64	90	7	COUDE	70906	1,01%	83%	18%
85	90	7	JAMBE	70636	1,00%	84%	19%
150	90	6	ABDOMEN SIMPLE	57866	0,82%	84%	20%
302	US		CARDIOLOGIE	54069	0,77%	85%	20%
54	90	6	BASSIN, A.P. ET/OU P.A.	52416	0,74%	86%	21%
65	90	7	AVANT-BRAS	42234	0,60%	87%	22%
21	30	10	MASSIF FACIAL	40877	0,58%	87%	23%
231	70	40	TOMOGRAPHIE	39595	0,56%	88%	23%
83	90	7	FEMUR	37820	0,54%	88%	24%
37	90	7	COU - TISSU MOU - CAVUM	32461	0,46%	89%	25%
90	90	7	ORTEIL	31774	0,45%	89%	25%
22	50	50	EXAMEN SANS INFUSION DE PRODUIT DE CONTRASTE	31239	0,44%	90%	26%
60	90	7	CLAVICULE	29929	0,42%	90%	27%
31	30	10	NEZ	28814	0,41%	90%	27%

EXAMENS RADIOLOGIQUES 83-84 (TOTAL)

CODE	CAT	MIN.	DESCRIPTION	83-84	% PRO-DUCTION	% CUM. PROD.	% NO-MINAL
160	B4	40	COLON, DOUBLE CONTRASTE	27910	0,40%	91%	28%
63	90	7	HUMERUS	26989	0,38%	91%	29%
301	US		NEUROLOGIE	26149	0,37%	92%	30%
216	B0	20	ARTHROGRAPHIE	24375	0,35%	92%	30%
56	90	10	ARTICULATIONS SACRO-ILIAQUES	24332	0,35%	92%	31%
57	90	10	SACRUM ET/OU COCCYX	22203	0,32%	93%	32%
209	90	40	SERIE OSSEUSE OU ARTICULAIRE (EX.: RHUMATOIDE, METABOLIQUE	21529	0,31%	93%	32%
305	US		AUTRE	19688	0,28%	93%	33%
68	90	7	POIGNET ET MAIN (MEME CLICHE)	19124	0,27%	93%	34%
225	70	40	TOMOGRAPHIE	18681	0,27%	94%	35%
18	50	60	EXAMEN AVEC INFUSION DE PRODUIT DE CONTRASTE SEULEMENT	18551	0,26%	94%	35%
34	90	10	DENTS - 1 - 2 REGIONS DENTAIRES	18337	0,26%	94%	36%
56	90	10	BASSIN ET HANCHE (OBLIQUE ET/OU LATERAL)	18221	0,26%	94%	37%
76	30	32	ETUDE DE L'OS TEMPORAL (MASTOIDES)	17213	0,24%	95%	37%
156	B0	60	ETUDE DU GRELE SEUL	16827	0,24%	95%	38%
159	B0	72	TUBE DIGESTIF SUPERIEUR ET GRELE (INCLUANT L'OESOPHAGE, L'ES	16158	0,23%	95%	39%
229	70	40	TOMOGRAPHIE	15941	0,23%	95%	39%
108	B0	20	POUMONS-MEDIASTIN ET/OU POUMONS-COEUR, INCLUANT SCOPIE OPACI	14843	0,21%	96%	40%
89	90	7	PIED ET CHEVILLE (MEME CLICHE)	14168	0,20%	96%	41%
23	30	10	MAXILLAIRE INFERIEUR	13110	0,19%	96%	42%
163	90	40	CHOLANGIOGRAPHIE PER-OPERATOIRE	13072	0,19%	96%	42%
53	90	20	COLONNE: SERIE SCOLIOTIQUE	12663	0,18%	96%	43%
175	B3	40	CONTROLE FLUOROSCOPIE D'ACTES DIAGNOSTIQUES OU THERAPEUTIQUE	11418	0,16%	97%	44%
162	B0	78	TUBE DIGESTIF SUPERIEUR EN DOUBLE CONTRASTE ET GRELE (INCLUA	11394	0,16%	97%	44%
188	B0	25	CYSTOGRAPHIE MICTIONNELLE (CINE OU VIDEO)	10966	0,16%	97%	45%
157	B1	12	OESOPHAGE SEUL	10271	0,15%	97%	46%
24	30	20	ARTICULATIONS TEMPORO-MAXILLAIRES	9728	0,14%	97%	46%
74	90	10	OMOPLATE	9362	0,13%	97%	47%
117	90	15	STERNUM	8957	0,13%	97%	48%
193	90	15	PELVIMETRIE	8010	0,11%	98%	49%
197	B0	25	HYSTEROSALPINGOGRAPHIE	7682	0,11%	98%	49%
75	90	10	ARTICULATIONS ACROMIOCLAVICULAIRES	7634	0,11%	98%	50%
165	B0	60	CHOLANGIOGRAPHIE I.V.	7584	0,11%	98%	51%
47	B0	40	MYELOGRAPHIE SEGMENTAIRE	7495	0,11%	98%	51%
17	50	15	EXAMEN PARTIEL	7123	0,10%	98%	52%
217	90	6	AGE OSSEUX	6990	0,10%	98%	53%
88	90	10	PIED: A.P., LATERAL, POSITIONS DE CHARGE AVEC MESURE DES AN	6750	0,10%	98%	54%
226	70	40	TOMOGRAPHIE	6720	0,10%	98%	54%
16	50	30	EXAMEN COMPLEMENTAIRE	6364	0,09%	98%	55%

EXAMENS RADIOLOGIQUES 83-84 (TOTAL)

CODE	CAT	MIN.	DESCRIPTION	83-84	% PRODUCTION	% CUM. PROD.	% NOMINAL
241	90			6345	0,09%	99%	56%
230	70	40	TOMOGRAPHIE	6155	0,09%	99%	56%
95	90	10	MEMBRE INFERIEUR (AU COMPLET)	5595	0,08%	99%	57%
73	80	45	MYELOGRAPHIE TOTALE	5489	0,08%	99%	58%
171	80	15	CHOLANGIOGRAPHIE PAR TUBE EN T	5321	0,08%	99%	58%
224	70	40	TOMOGRAPHIE	5307	0,08%	99%	59%
151	80	8	ABDOMEN	5261	0,07%	99%	60%
39	90	10	BASSIN ET HANCHE (INDEX ILIAQUE, ANGLE ACETABULAIRE, ANTEVER	5195	0,07%	99%	61%
91	90	15	CROISSANCE OSSEUSE, LONGUEUR DES MEMBRES SCANOGRAPHIE	4817	0,07%	99%	61%
185	80	30	PYELOGRAPHIE RETROGRADE (INCLUANT ABDOMEN SIMPLE)	4729	0,07%	99%	62%
187	80	25	URETROGRAPHIE ET/OU CYSTOGRAPHIE RETROGRADE	4705	0,07%	99%	63%
172	90			4661	0,07%	99%	63%
102	80	8	THORAX	4107	0,06%	99%	64%
228	70	40	TOMOGRAPHIE	3623	0,05%	99%	65%
55	90	10	BASSIN ET ARTICULATIONS SACRO-ILIAQUES	3057	0,04%	100%	65%
72	90	10	MEMBRE SUPERIEUR (AU COMPLET)	3007	0,04%	100%	66%
25	30	20	SIALOGRAPHIE	2633	0,04%	100%	67%
11	30	12	TROUS OPTIQUES	2455	0,03%	100%	68%
77	30	9	CEPHALOMETRIE	2313	0,03%	100%	68%
176	90	80	PANCREATOGRAPHIE	2274	0,03%	100%	69%
30	30	15	OEIL - RECHERCHE DE CORPS ETRANGER	2153	0,03%	100%	70%
214	90	25	FISTULOGRAPHIE	1927	0,03%	100%	70%
227	70	40	TOMOGRAPHIE	1630	0,02%	100%	71%
192	90	6	ETUDE DU FOETUS (AGE FOETAL, MORT FOETALE)	1551	0,02%	100%	72%
38	90	10	GLANDES SALIVAIRES	1484	0,02%	100%	73%
118	90	12	ARTICULATIONS STERNO-CLAVICULAIRES	1150	0,02%	100%	73%
120	80	30	PHARYNGOGRAMME, AVEC CONTRASTE OPAQUE	1012	0,01%	100%	74%
113	80	30	LARYNX, ETUDES SPECIALES - PHONATION	950	0,01%	100%	75%
202	40	30	KYSTOGRAPHIE MAMMAIRE	949	0,01%	100%	75%
106	91		POUMON DEPISTAGE	806	0,01%	100%	76%
166	90	80	CHOLANGIOGRAPHIE PERCUTANEE TRANS-HEPATIQUE	793	0,01%	100%	77%
109	80	30	BRONCHOGRAPHIE UNILATERALE	736	0,01%	100%	77%
119	80	30	LARYNGOGRAMME, AVEC CONTRASTE OPAQUE	717	0,01%	100%	78%
51	90	42	DISCOGRAPHIE: DEUX NIVEAUX	704	0,01%	100%	79%
121	80	8	SQUELETTE	662	0,01%	100%	80%
52	90	44	DISCOGRAPHIE: TROIS NIVEAUX	634	0,01%	100%	80%
28	30	20	OEIL - LOCALISATION DE CORPS ETRANGER	512	0,01%	100%	81%
50	90	40	DISCOGRAPHIE: UN NIVEAU	419	0,01%	100%	82%
27	30	20	DACRYOCYSTOGRAPHIE	409	0,01%	100%	82%

EXAMENS RADIOLOGIQUES 83-84 (TOTAL)

CODE	CAT	MIN.	DESCRIPTION	83-84	% PRODUCTION	% CUM. PROD.	% NOMINAL
212	90	40	PNEUMOPERITOINE DIAGNOSTIQUE, PARIETOGRAPHIE, HERNIOGRAPHIE	328	0,00%	100%	83%
155	90	35	DUODENOGRAPHIE HYPOTONIQUE	321	0,00%	100%	84%
201	40	40	SALACTOGRAPHIE	308	0,00%	100%	85%
191	90	40	KYSTOGRAPHIE RENALE	271	0,00%	100%	85%
78				268	0,00%	100%	86%
26	30	8	ORBITOGRAPHIE (AVEC SUBSTANCE DE CONTRASTE)	240	0,00%	100%	87%
232	70	40	TOMOGRAPHIE	238	0,00%	100%	87%
111	80	35	BRONCHOGRAPHIE BILATERALE	217	0,00%	100%	88%
210	90	10	ETUDE METABOLIQUE DES EXTREMITES CHEZ LE POUPON, L'ENFANT, E	196	0,00%	100%	89%
233	70	40	TOMOGRAPHIE	168	0,00%	100%	89%
4	60	60	ENCEPHALOGRAPHIE	147	0,00%	100%	90%
6	90	80	STEREOTAXIE	143	0,00%	100%	91%
204	90	12	MESURE DE LA DENSITE OSSEUSE	116	0,00%	100%	92%
7	60	60	CISTERNOGRAPHIE OPAQUE	106	0,00%	100%	92%
189	90	15	VASOGRAPHIE - DEFERENTOGRAPHIE	96	0,00%	100%	93%
178	90	15	VAGINOGRAPHIE	66	0,00%	100%	94%
198	90	15	GYNECOGRAPHIE-PELVIGRAPHIE	29	0,00%	100%	94%
195	90	15	AMNIOGRAPHIE	27	0,00%	100%	95%
8	60	60	MYELOGRAPHIE GAZEUSE ET PNEUMO-ENCEPHALOGRAPHIE	23	0,00%	100%	96%
82			MANCHE PER-OPERATOIRE	6	0,00%	100%	96%
194	90	20	PLACENTOGRAPHIE	5	0,00%	100%	97%
104	80		ROUTINE CARDIAQUE	3	0,00%	100%	98%
81				2	0,00%	100%	99%
32	30		MASTOIDE SIMPLE	1	0,00%	100%	99%
5	60		VENTRICULO	1	0,00%	100%	100%
3	60		ENCEPHALO FRACTIONNE	0	0,00%	100%	
105	90		ROUTINE CARDIAQUE	0	0,00%	100%	
13	50		SCAN ?	0	0,00%	100%	
9	60		KYSTOGRAPHIE	0	0,00%	100%	
19	50		SCAN ?	0	0,00%	100%	
35	90		DENTS DEMI-BOUCHE	0	0,00%	100%	
208	90		SERIE OSSEUSE MAJEURE	0	0,00%	100%	
220	70		TOMO EN COMPLEMENT	0	0,00%	100%	
103	80		ROUTINE CARDIAQUE	0	0,00%	100%	
33	30		MASTOIDE TEMPORAL	0	0,00%	100%	
112	80		LARYNGOGRAMME	0	0,00%	100%	
207	90		SERIE ARTICULAIRE	0	0,00%	100%	
				7047271			

EXAMENS RADIOLOGIQUES 83-84 (Total-poumons)

Liste décroissante de la fréquence des examens radiologiques et ultrasonographiques effectués dans les cabinets privés et dans les établissements au cours de l'année 1983-84 à l'exclusion des radiographies pulmonaires.

- La rubrique "83-84" indique par titre d'examens la fréquence de sa réalisation en valeur absolue.
- La rubrique "% de production" représente le pourcentage de cette cote en fonction de la production totale d'examens.
- La rubrique "% cumulé de production" représente le pourcentage de cette cote cumulé aux précédentes en fonction de la production totale d'examens.
- La rubrique "% maximal" représente le pourcentage cumulé de cette cote aux précédentes en fonction du nombre total des titres d'examens effectués (156).

EXAMENS RADIOLOGIQUES 83-84 (TOTAL-POUMONS)

CODE	CAT	MIN.	DESCRIPTION	83-84	% PRODUCTION	% CUM. PROD.	% NOMINAL
100	91	3	POUMONS	1996002			
59	90	15	COLONNE LOMBO-SACREE AVEC OU SANS OBLIQUE	279466	5,53%	6%	1%
304	US		ABDOMINALE ET PELVIENNE	266658	5,28%	11%	2%
84	90	7	GENOU OU ROTULE	228920	4,53%	15%	3%
40	90	13	COLONNE CERVICALE AVEC OU SANS OBLIQUE	202571	4,01%	19%	4%
87	90	7	PIED: TARSE, CALCANEUM OU TALON	199773	3,95%	23%	4%
20	30	10	SINUS	187629	3,71%	27%	5%
1	31	12	CRANE	186118	3,68%	31%	6%
200	40	25	MAMMOGRAPHIE	169392	3,35%	34%	6%
154	81	12	TUBE DIGESTIF SUPERIEUR (INCLUANT L'OESOPHAGE, L'ESTOMAC ET	165079	3,27%	37%	7%
152	90	15	ABDOMEN: INCIDENCES MULTIPLES	162425	3,22%	41%	8%
86	90	7	CHEVILLE	152258	3,01%	44%	8%
303	US		OBSTETRIQUE	151435	3,00%	47%	9%
62	90	7	EPAULE	146649	2,90%	49%	10%
161	82	5	CHOLECYSTOGRAPHIE ORALE	133205	2,64%	52%	11%
181	92	25	PYELOGRAPHIE I.V. INCLUANT ABDOMEN SIMPLE ET FILMS POST-MICT	132733	2,63%	55%	11%
42	90	12	COLONNE DORSALE AVEC OU SANS OBLIQUE	131756	2,61%	57%	12%
67	90	7	MAIN (DEUX DOIGTS ET PLUS)	126272	2,50%	60%	13%
149	84	20	COLON, CONTRASTE OPAQUE	124233	2,46%	62%	13%
66	90	7	POIGNET	114040	2,26%	65%	14%
158	81	18	TUBE DIGESTIF SUPERIEUR EN DOUBLE CONTRASTE (INCLUANT L'OESO	112309	2,22%	67%	15%
69	90	7	DOIGT	108244	2,14%	69%	15%
115	90	10	HEMITHORAX	105264	2,08%	71%	16%
80	90	10	HANCHE: A.P. LATERAL	96095	1,90%	73%	17%
36	90	12	ETUDE PANORAMIQUE DES MAXILLAIRES (BOUCHE ENTIERE)	74004	1,47%	74%	18%
64	90	7	COUDE	70906	1,40%	76%	18%
85	90	7	JAMBE	70636	1,40%	77%	19%
150	90	6	ABDOMEN SIMPLE	57866	1,15%	78%	20%
302	US		CARDIOLOGIE	54069	1,07%	79%	20%
54	90	6	BASSIN, A.P. ET/OU P.A.	52416	1,04%	80%	21%
65	90	7	AVANT-BRAS	42234	0,84%	81%	22%
21	30	10	MASSIF FACIAL	40877	0,81%	82%	23%
231	70	40	TOMOGRAPHIE	39595	0,78%	83%	23%
83	90	7	FEMUR	37820	0,75%	84%	24%
37	90	7	COU - TISSU MOU - CAVUM	32461	0,64%	84%	25%
90	90	7	ORTEIL	31774	0,63%	85%	25%
22	50	50	EXAMEN SANS INFUSION DE PRODUIT DE CONTRASTE	31239	0,62%	85%	26%
60	90	7	CLAVICULE	29929	0,59%	86%	27%
31	30	10	NEZ	28814	0.57%	87%	27%

EXAMENS RADIOLOGIQUES 83-84 (TOTAL-POUMONS)

CODE	CAT	MIN.	DESCRIPTION	83-84	% PRO-DUCTION	% CUM. PROD.	% NO-MINAL
160	84	40	COLON, DOUBLE CONTRASTE	27910	0,55%	87%	28%
63	90	7	HUMERUS	26989	0,53%	88%	29%
301	US		NEUROLOGIE	26149	0,52%	88%	30%
216	80	20	ARTHROGRAPHIE	24375	0,48%	89%	30%
58	90	10	ARTICULATIONS SACRO-ILIAQUES	24332	0,48%	89%	31%
57	90	10	SACRUM ET/OU COCCYX	22203	0,44%	90%	32%
209	90	40	SERIE OSSEUSE OU ARTICULAIRE (EX.: RHUMATOIDE, METABOLIQUE	21529	0,43%	90%	32%
305	US		AUTRE	19688	0,39%	90%	33%
68	90	7	POIGNET ET MAIN (MEME CLICHE)	19124	0,38%	91%	34%
225	70	40	TOMOGRAPHIE	18681	0,37%	91%	35%
18	50	60	EXAMEN AVEC INFUSION DE PRODUIT DE CONTRASTE SEULEMENT	18551	0,37%	92%	35%
34	90	10	DENTS - 1 - 2 REGIONS DENTAIRES	18337	0,36%	92%	36%
56	90	10	BASSIN ET HANCHE (OBLIQUE ET/OU LATERAL)	18221	0,36%	92%	37%
76	30	32	ETUDE DE L'OS TEMPORAL (MASTOIDES)	17213	0,34%	93%	37%
156	80	60	ETUDE DU GRELE SEUL	16827	0,33%	93%	38%
159	80	72	TUBE DIGESTIF SUPERIEUR ET GRELE (INCLUANT L'OESOPHAGE, L ES	16158	0,32%	93%	39%
229	70	40	TOMOGRAPHIE	15941	0,32%	94%	39%
108	80	20	POUMONS-MEDIASTIN ET/OU POUMONS-COEUR, INCLUANT SCOPIE OPACI	14843	0,29%	94%	40%
89	90	7	PIED ET CHEVILLE (MEME CLICHE)	14168	0,28%	94%	41%
23	30	10	MAXILLAIRE INFERIEUR	13110	0,26%	94%	42%
163	90	40	CHOLANGIOGRAPHIE PER-OPERATOIRE	13072	0,26%	95%	42%
53	90	20	COLONNE: SERIE SCOLIOTIQUE	12663	0,25%	95%	43%
175	83	40	CONTROLE FLUOROSCOPIE D'ACTES DIAGNOSTIQUES OU THERAPEUTIQUE	11418	0,23%	95%	44%
162	80	78	TUBE DIGESTIF SUPERIEUR EN DOUBLE CONTRASTE ET GRELE (INCLUA	11394	0,23%	95%	44%
188	80	25	CYSTOGRAPHIE MICTIONNELLE (CINE OU VIDEO)	10966	0,22%	96%	45%
157	81	12	OESOPHAGE SEUL	10271	0,20%	96%	46%
24	30	20	ARTICULATIONS TEMPORO-MAXILLAIRES	9728	0,19%	96%	46%
74	90	10	OMOPLATE	9362	0,19%	96%	47%
117	90	15	STERNUM	8957	0,18%	96%	48%
193	90	15	PELVIMETRIE	8010	0,16%	97%	49%
197	80	25	HYSTEROSALPINGOGRAPHIE	7682	0,15%	97%	49%
75	90	10	ARTICULATIONS ACROMIOCLAVICULAIRES	7634	0,15%	97%	50%
165	80	60	CHOLANGIOGRAPHIE I.V.	7584	0,15%	97%	51%
47	80	40	MYELOGRAPHIE SEGMENTAIRE	7495	0,15%	97%	51%
17	50	15	EXAMEN PARTIEL	7123	0,14%	97%	52%
217	90	6	AGE OSSEUX	6990	0,14%	97%	53%
88	90	10	PIED: A.P., LATERAL, POSITIONS DE CHARGE AVEC MESURE DES AN	6750	0,13%	98%	54%
226	70	40	TOMOGRAPHIE	6720	0,13%	98%	54%
16	50	30	EXAMEN COMPLEMENTAIRE	6364	0,13%	98%	55%

EXAMENS RADIOLOGIQUES 83-84 (TOTAL-POUMONS)

CODE	CAT	MIN.	DESCRIPTION	83-84	% PRODUCTION	% CUM. PROD.	% NOMINAL
241	90			6345	0,13%	98%	56%
230	70	40	TOMOGRAPHIE	6155	0,12%	98%	56%
95	90	10	MEMBRE INFERIEUR (AU COMPLET)	5595	0,11%	98%	57%
73	80	45	MYELOGRAPHIE TOTALE	5489	0,11%	98%	58%
171	80	15	CHOLANGIOGRAPHIE PAR TUBE EN T	5321	0,11%	98%	58%
224	70	40	TOMOGRAPHIE	5307	0,11%	99%	59%
151	80	8	ABDOMEN	5261	0,10%	99%	60%
39	90	10	BASSIN ET HANCHE (INDEX ILIAQUE, ANGLE ACETABULAIRE, ANTEVER	5195	0,10%	99%	61%
91	90	15	CROISSANCE OSSEUSE, LONGUEUR DES MEMBRES SCANOGRAPHIE	4817	0,10%	99%	61%
185	80	30	PYELOGRAPHIE RETROGRADE (INCLUANT ABDOMEN SIMPLE)	4729	0,09%	99%	62%
187	80	25	URETROGRAPHIE ET/OU CYSTOGRAPHIE RETROGRADE	4705	0,09%	99%	63%
172	90			4661	0,09%	99%	63%
102	80	8	THORAX	4107	0,08%	99%	64%
228	70	40	TOMOGRAPHIE	3623	0,07%	99%	65%
55	90	10	BASSIN ET ARTICULATIONS SACRO-ILIAQUES	3057	0,06%	99%	65%
72	90	10	MEMBRE SUPERIEUR (AU COMPLET)	3007	0,06%	99%	66%
25	30	20	SIALOGRAPHIE	2633	0,05%	99%	67%
11	30	12	TROUS OPTIQUES	2455	0,05%	99%	68%
77	30	9	CEPHALOMETRIE	2313	0,05%	100%	68%
176	90	80	PANCREATOGRAPHIE	2274	0,05%	100%	69%
30	30	15	OEIL - RECHERCHE DE CORPS ETRANGER	2153	0,04%	100%	70%
214	90	25	FISTULOGRAPHIE	1927	0,04%	100%	70%
227	70	40	TOMOGRAPHIE	1630	0,03%	100%	71%
192	90	6	ETUDE DU FOETUS (AGE FOETAL, MORT FOETALE)	1551	0,03%	100%	72%
38	90	10	GLANDES SALIVAIRES	1484	0,03%	100%	73%
118	90	12	ARTICULATIONS STERNO-CLAVICULAIRES	1150	0,02%	100%	73%
120	80	30	PHARYNGOGRAMME, AVEC CONTRASTE OPAQUE	1012	0,02%	100%	74%
113	80	30	LARYNX, ETUDES SPECIALES - PHONATION	950	0,02%	100%	75%
202	40	30	KYSTOGRAPHIE MAMMAIRE	949	0,02%	100%	75%
106	91		POUMON DEPISTAGE	806	0,02%	100%	76%
166	90	80	CHOLANGIOGRAPHIE PERCUTANEE TRANS-HEPATIQUE	793	0,02%	100%	77%
109	80	30	BRONCHOGRAPHIE UNILATERALE	736	0,01%	100%	77%
119	80	30	LARYNGOGRAMME, AVEC CONTRASTE OPAQUE	717	0,01%	100%	78%
51	90	42	DISCOGRAPHIE: DEUX NIVEAUX	704	0,01%	100%	79%
121	80	8	SQUELETTE	662	0,01%	100%	80%
52	90	44	DISCOGRAPHIE: TROIS NIVEAUX	634	0,01%	100%	80%
28	30	20	OEIL - LOCALISATION DE CORPS ETRANGER	512	0,01%	100%	81%
50	90	40	DISCOGRAPHIE: UN NIVEAU	419	0,01%	100%	82%
27	30	20	DACRYOCYSTOGRAPHIE	409	0,01%	100%	82%

EXAMENS RADIOLOGIQUES 83-84 (TOTAL-POUMONS)

CODE	CAT	MIN.	DESCRIPTION	83-84	% PRODUCTION	% CUM. PROD.	% NOMINAL
212	90	40	PNEUMOPERITOINE DIAGNOSTIQUE, PARIETOGRAPHIE, HERNIOGRAPHIE	328	0,01%	100%	83%
155	90	35	DUODENOGRAPHIE HYPOTONIQUE	321	0,01%	100%	84%
201	40	40	GALACTOGRAPHIE	308	0,01%	100%	85%
191	90	40	KYSTOGRAPHIE RENALE	271	0,01%	100%	85%
78				268	0,01%	100%	86%
26	30	8	ORBITOGRAPHIE (AVEC SUBSTANCE DE CONTRASTE)	240	0,00%	100%	87%
232	70	40	TOMOGRAPHIE	238	0,00%	100%	87%
111	80	35	BRONCHOGRAPHIE BILATERALE	217	0,00%	100%	88%
210	90	10	ETUDE METABOLIQUE DES EXTREMITES CHEZ LE POUPON, L'ENFANT, E	196	0,00%	100%	89%
233	70	40	TOMOGRAPHIE	168	0,00%	100%	89%
4	60	60	ENCEPHALOGRAPHIE	147	0,00%	100%	90%
6	90	80	STEREOTAXIE	143	0,00%	100%	91%
204	90	12	MESURE DE LA DENSITE OSSEUSE	116	0,00%	100%	92%
7	60	60	CISTERNOGRAPHIE OPAQUE	106	0,00%	100%	92%
189	90	15	VASOGRAPHIE - DEFERENTOGRAPHIE	96	0,00%	100%	93%
178	90	15	VAGINOGRAPHIE	66	0,00%	100%	94%
198	90	15	GYNECOGRAPHIE-PELVIGRAPHIE	29	0,00%	100%	94%
195	90	15	AMNIOGRAPHIE	27	0,00%	100%	95%
8	60	60	MYELOGRAPHIE GAZEUSE ET PNEUMO-ENCEPHALOGRAPHIE	23	0,00%	100%	96%
82			HANCHE PER-OPERATOIRE	6	0,00%	100%	96%
194	90	20	PLACENTOGRAPHIE	5	0,00%	100%	97%
104	80		ROUTINE CARDIAQUE	3	0,00%	100%	98%
81				2	0,00%	100%	99%
32	30		MASTOIDE SIMPLE	1	0,00%	100%	99%
5	60		VENTRICULO	1	0,00%	100%	100%
3	60		ENCEPHALO FRACTIONNE	0	0,00%	100%	
105	90		ROUTINE CARDIAQUE	0	0,00%	100%	
13	50		SCAN ?	0	0,00%	100%	
9	60		KYSTOGRAPHIE	0	0,00%	100%	
19	50		SCAN ?	0	0,00%	100%	
35	90		DENTS DEMI-BOUCHE	0	0,00%	100%	
208	90		SERIE OSSEUSE MAJEURE	0	0,00%	100%	
220	70		TOMO EN COMPLEMENT	0	0,00%	100%	
103	80		ROUTINE CARDIAQUE	0	0,00%	100%	
33	30		MASTOIDE TEMPORAL	0	0,00%	100%	
112	80		LARYNGOGRAPHE	0	0,00%	100%	
207	90		SERIE ARTICULAIRE	0	0,00%	100%	
				5051269			

EVOLUTION 77-84 DES EXAMENS

Liste décroissante de la variation des cotes de chaque examen entre les années 77-78 et 83-84.

- La rubrique "77-78 TO" indique la fréquence totale (public et privé) de cet examen pour l'année 77-78.

- La rubrique "83-84 TO" indique la fréquence totale de cet examen pour l'année 83-84.

- La rubrique "% de variation" indique par ordre décroissant de pourcentage la variation de chaque examen entre ces deux années (78 et 84)

- La rubrique "Ecart-type" représente l'écart à la moyenne de la variation entre ces deux années. Notons que l'on a exclu les trois premières données afin de rendre le calcul plus significatif.

EVOLUTION 77-84 DES EXAMENS

CODE	CAT	MIN.	DESCRIPTION	77-78TO	83-84TO	% DE VARIATION	ECART-TYPE
304	US		ABDOMINALE ET PELVIENNE	8630	266658	2989,90%	
17	50	15	EXAMEN PARTIEL	268	7123	2557,84%	
305	US		AUTRE	1295	19688	1420,31%	
212	90	40	PNEUMOPERITOINE DIAGNOSTIQUE, PARIETOGRAPHIE, HERNIOGRAPHIE	64	328	412,50%	4,76
303	US		OBSTETRIQUE	29566	151435	412,19%	4,75
178	90	15	VAGINOGRAPHIE	16	66	312,50%	3,60
51	90	42	DISCOGRAPHIE: DEUX NIVEAUX	184	704	282,61%	3,26
302	US		CARDIOLOGIE	17801	54069	203,74%	2,35
160	84	40	COLON, DOUBLE CONTRASTE	9191	27910	203,67%	2,34
50	90	40	DISCOGRAPHIE: UN NIVEAU	189	419	121,69%	1,40
75	90	10	ARTICULATIONS ACROMIOCLAVICULAIRES	3456	7634	120,89%	1,39
47	80	40	MYELOGRAPHIE SEGMENTAIRE	3730	7495	100,94%	1,16
175	83	40	CONTROLE FLUOROSCOPIE D'ACTES DIAGNOSTIQUES OU THERAPEUTIQUE	6206	11418	83,98%	0,96
52	90	44	DISCOGRAPHIE: TROIS NIVEAUX	386	634	64,25%	0,73
30	30	15	OEIL - RECHERCHE DE CORPS ETRANGER	1333	2153	61,52%	0,70
172	90			2996	4661	55,57%	0,63
58	90	10	ARTICULATIONS SACRO-ILIAQUES	15850	24332	53,51%	0,61
151	80	8	ABDOMEN	3567	5261	47,49%	0,54
25	30	20	SIALOGRAPHIE	1832	2633	43,72%	0,50
90	90	7	ORTEIL	23111	31774	37,48%	0,43
88	90	10	PIED: A.P., LATERAL, POSITIONS DE CHARGE AVEC MESURE DES AN	5185	6750	30,18%	0,34
37	90	7	COU - TISSU MOU - CAVUM	25127	32461	29,19%	0,33
68	90	7	POIGNET ET MAIN (MEME CLICHE)	14829	19124	28,96%	0,33
152	90	15	ABDOMEN: INCIDENCES MULTIPLES	126503	162425	28,40%	0,32
91	90	15	CROISSANCE OSSEUSE, LONGUEUR DES MEMBRES SCANOGRAPHIE	3794	4817	26,96%	0,30
38	90	10	GLANDES SALIVAIRES	1178	1484	25,98%	0,29
80	90	10	HANCHE: A.P. LATERAL	77413	96095	24,13%	0,27
214	90	25	FISTULOGRAPHIE	1561	1927	23,45%	0,26
216	80	20	ARTHROGRAPHIE	19964	24375	22,09%	0,25
200	40	25	MAMMOGRAPHIE	139130	169392	21,75%	0,24
27	30	20	DACRYOCYSTOGRAPHIE	342	409	19,59%	0,22
118	90	12	ARTICULATIONS STERNO-CLAVICULAIRES	962	1150	19,54%	0,22
74	90	10	OMOPLATE	7953	9362	17,72%	0,20
56	90	10	BASSIN ET HANCHE (OBLIQUE ET/OU LATERAL)	15589	18221	16,88%	0,19
54	90	6	BASSIN, A.P. ET/OU P.A.	46327	52416	13,14%	0,14
69	90	7	DOIGT	95963	108244	12,80%	0,14
87	90	7	PIED: TARSE, CALCANEUM OU TALON	177706	199773	12,42%	0,14
20	30	10	SINUS	167699	187629	11,88%	0,13
53	90	20	COLONNE: SERIE SCOLIOTIQUE	11332	12663	11,75%	0,13

EVOLUTION 77-84 DES EXAMENS

CODE	CAT	MIN.	DESCRIPTION	77-78TD	83-84TD	% DE VARIATION	ECART-TYPE
11	30	12	TROUS OPTIQUES	2203	2455	11,44%	0,13
117	90	15	STERNUM	8100	8957	10,58%	0,12
84	90	7	GENOU OU ROTULE	207160	228920	10,50%	0,11
6	90	80	STEREOTAXIE	130	143	10,00%	0,11
89	90	7	PIED ET CHEVILLE (MEME CLICHE)	12887	14168	9,94%	0,11
62	90	7	EPAULE	136139	146649	7,72%	0,08
171	80	15	CHOLANGIOGRAPHIE PAR TUBE EN T	4940	5321	7,71%	0,06
66	90	7	POIGNET	106347	114040	7,23%	0,08
59	90	15	COLONNE LOMBO-SACREE AVEC OU SANS OBLIQUE	262027	279466	6,66%	0,07
60	90	7	CLAVICULE	28109	29929	6,47%	0,07
40	90	13	COLONNE CERVICALE AVEC OU SANS OBLIQUE	191939	202571	5,54%	0,06
42	90	12	COLONNE DORSALE AVEC OU SANS OBLIQUE	125024	131756	5,38%	0,06
201	40	40	GALACTOGRAPHIE	296	308	4,05%	0,04
63	90	7	HUMERUS	26011	26989	3,76%	0,04
115	90	10	HEMITHORAX	101597	105264	3,61%	0,03
67	90	7	MAIN (DEUX DOIGTS ET PLUS)	122488	126272	3,09%	0,03
163	90	40	CHOLANGIOGRAPHIE PER-OPERATOIRE	12716	13072	2,80%	0,03
64	90	7	COUDE	69040	70906	2,70%	0,02
86	90	7	CHEVILLE	148765	152258	2,35%	0,02
100	91	3	POUMONS	1955054	1996002	2,09%	0,02
191	90	40	KYSTOGRAPHIE RENALE	266	271	1,88%	0,01
65	90	7	AVANT-BRAS	41616	42234	1,49%	0,01
301	US		NEUROLOGIE	25805	26149	1,33%	0,01
57	90	10	SACRUM ET/OU COCCYX	21933	22203	1,23%	0,01
31	30	10	NEZ	28963	28814	-0,51%	-0,01
24	30	20	ARTICULATIONS TEMPORO-MAXILLAIRES	9888	9728	-1,62%	-0,03
83	90	7	FEMUR	38552	37820	-1,90%	-0,03
21	30	10	MASSIF FACIAL	42859	40877	-4,62%	-0,06
85	90	7	JAMBE	74469	70636	-5,15%	-0,07
72	90	10	MEMBRE SUPERIEUR (AU COMPLET)	3172	3007	-5,20%	-0,07
185	80	30	PYELOGRAPHIE RETROGRADE (INCLUANT ABDOMEN SIMPLE)	4991	4729	-5,25%	-0,07
197	80	25	HYSTEROSALPINGOGRAPHIE	8151	7682	-5,75%	-0,07
202	40	30	KYSTOGRAPHIE MAMMAIRE	1010	949	-6,04%	-0,08
188	80	25	CYSTOGRAPHIE MICTIONNELLE (CINE OU VIDEO)	11790	10966	-6,99%	-0,09
149	84	20	COLON, CONTRASTE OPAQUE	137977	124233	-9,96%	-0,12
73	80	45	MYELOGRAPHIE TOTALE	6200	5489	-11,47%	-0,14
166	90	80	CHOLANGIOGRAPHIE PERCUTANEE TRANS-HEPATIQUE	908	793	-12,67%	-0,15
195	90	15	AMNIOGRAPHIE	31	27	-12,90%	-0,16
150	90	6	ABDOMEN SIMPLE	67266	57866	-13,97%	-0,17

EVOLUTION 77-84 DES EXAMENS

CODE	CAT	MIN.	DESCRIPTION	77-78TO	83-84TO	% DE VARIATION	ECART-TYPE
217	90	6	AGE OSSEUX	8423	6990	-17,01%	-0,20
23	30	10	MAXILLAIRE INFERIEUR	15822	13110	-17,14%	-0,20
204	90	12	MESURE DE LA DENSITE OSSEUSE	140	116	-17,14%	-0,20
1	31	12	CRANE	225212	186118	-17,36%	-0,21
36	90	12	ETUDE PANORAMIQUE DES MAXILLAIRES (BOUCHE ENTIERE)	89786	74004	-17,58%	-0,21
28	30	20	OEIL - LOCALISATION DE CORPS ETRANGER	627	512	-18,34%	-0,22
95	90	10	MEMBRE INFERIEUR (AU COMPLET)	6864	5595	-18,49%	-0,22
181	92	25	PYELOGRAPHIE I.V. INCLUANT ABDOMEN SIMPLE ET FILMS POST-MICT	164756	132733	-19,44%	-0,23
55	90	10	BASSIN ET ARTICULATIONS SACRO-ILIAQUES	3853	3057	-20,66%	-0,25
39	90	10	BASSIN ET HANCHE (INDEX ILIAQUE, ANGLE ACETABULAIRE, ANTEVER	6882	5195	-24,51%	-0,29
34	90	10	DENTS - 1 - 2 REGIONS DENTAIRES	25271	18337	-27,44%	-0,32
187	80	25	URETROGRAPHIE ET/OU CYSTOGRAPHIE RETROGRADE	6503	4705	-27,65%	-0,33
102	80	8	THORAX	5889	4107	-30,26%	-0,36
161	82	5	CHOLECYSTOGRAPHIE ORALE	209254	133205	-36,34%	-0,43
109	80	30	BRONCHOGRAPHIE UNILATERALE	1271	736	-42,09%	-0,49
189	90	15	VASOGRAPHIE - DEFERENTOGRAPHIE	173	96	-44,51%	-0,52
156	80	60	ETUDE DU GRELE SEUL	32089	16827	-47,56%	-0,56
154	81	12	TUBE DIGESTIF SUPERIEUR (INCLUANT L OESOPHAGE, L'ESTOMAC ET	317118	165079	-47,94%	-0,56
210	90	10	ETUDE METABOLIQUE DES EXTREMITES CHEZ LE POUPON, L'ENFANT, E	392	196	-50,00%	-0,58
7	60	60	CISTERNOGRAPHIE OPAQUE	219	106	-51,60%	-0,60
111	80	35	BRONCHOGRAPHIE BILATERALE	492	217	-55,89%	-0,65
26	30	8	ORBITOGRAPHIE (AVEC SUBSTANCE DE CONTRASTE)	553	240	-56,60%	-0,66
165	80	60	CHOLANGIOGRAPHIE I.V.	18363	7584	-58,70%	-0,68
113	80	30	LARYNX, ETUDES SPECIALES - PHONATION	2500	950	-62,00%	-0,72
193	90	15	PELVIMETRIE	21761	8010	-63,19%	-0,74
192	90	6	ETUDE DU FOETUS (AGE FOETAL, MORT FOETALE)	4690	1551	-66,93%	-0,78
4	60	60	ENCEPHALOGRAPHIE	483	147	-69,57%	-0,81
155	90	35	DUODENOGRAPHIE HYPOTONIQUE	1123	321	-71,42%	-0,83
8	60	60	MYELOGRAPHIE GAZEUSE ET PNEUMO-ENCEPHALOGRAPHIE	108	23	-78,70%	-0,92
198	90	15	GYNECOGRAPHIE-PELVIGRAPHIE	470	29	-93,83%	-1,09
194	90	20	PLACENTOGRAPHIE	250	5	-98,00%	-1,14
106	91		POUMON DEPISTAGE	148245	806	-99,46%	-1,16
5	60		VENTRICULO	288	1	-99,65%	-1,16
104	80		ROUTINE CARDIAQUE	18004	3	-99,98%	-1,16
32	30		MASTOIDE SIMPLE	8451	1	-99,99%	-1,16
103	80		ROUTINE CARDIAQUE	3240	0	-100,00%	-1,16
105	90		ROUTINE CARDIAQUE	5225	0	-100,00%	-1,16
13	50		SCAN ?	5313	0	-100,00%	-1,16
9	60		KYSTOGRAPHIE	38	0	-100,00%	-1,16

EVOLUTION 77-84 DES EXAMENS

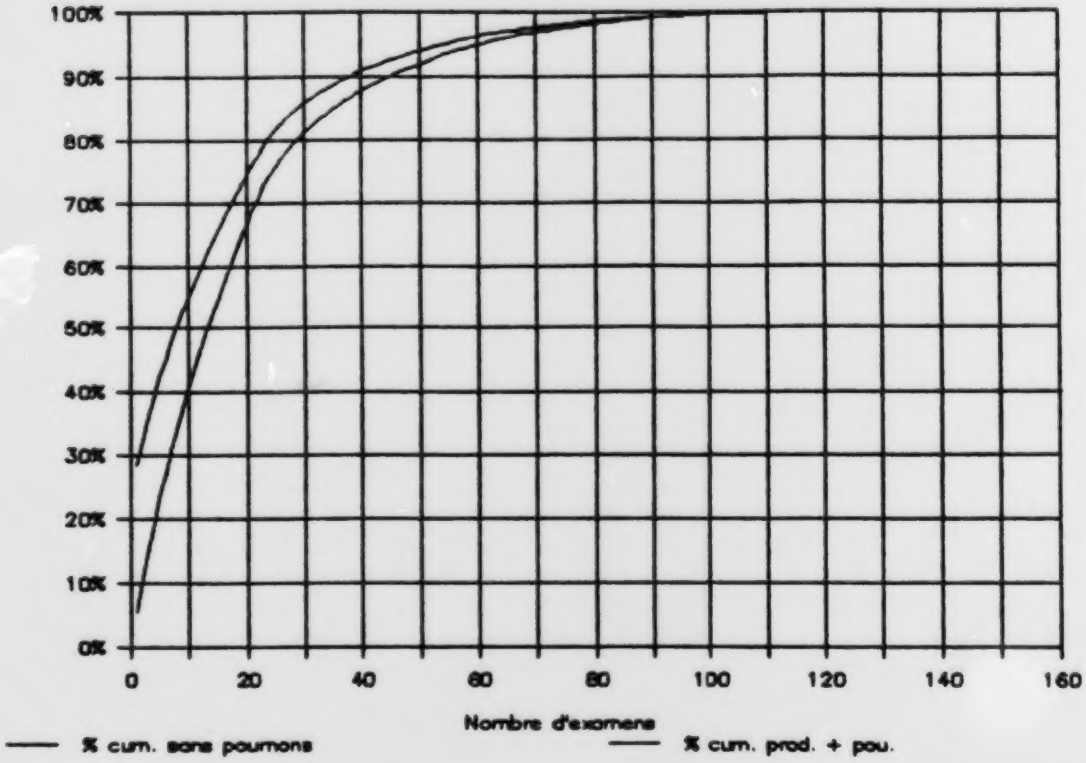
CODE	CAT	MIN.	DESCRIPTION	77-78TO	83-84TO	% DE VARIATION	ECART-TYPE
19	50		SCAN ?	2482	0	-100,00%	-1,16
35	90		DENTS DEMI-BOUCHE	983	0	-100,00%	-1,16
208	90		SERIE OSSEUSE MAJEURE	23686	0	-100,00%	-1,16
3	60		ENCEPHALO FRACTIONNE	898	0	-100,00%	-1,16
220	70		TOMO EN COMPLEMENT	14750	0	-100,00%	-1,16
33	30		MASTOIDE TEMPORAL	16768	0	-100,00%	-1,16
112	80		LARYNGOGRAMME	2359	0	-100,00%	-1,16
207	90		SERIE ARTICULAIRE	4064	0	-100,00%	-1,16
108	80	20	POUMONS-MEDIASTIN ET/OU POUMONS-COEUR, INCLUANT SCOPIE OPACI	0	14843	ERR	
77	30	9	CEPHALOMETRIE	0	2313	ERR	
230	70	40	TOMOGRAPHIE	0	6155	ERR	
22	50	50	EXAMEN SANS INFUSION DE PRODUIT DE CONTRASTE	0	31239	ERR	
233	70	40	TOMOGRAPHIE	0	168	ERR	
158	81	18	TUBE DIGESTIF SUPERIEUR EN DOUBLE CONTRASTE (INCLUANT L'OESO	0	112309	ERR	
241	90			0	6345	ERR	
78				0	268	ERR	
76	30	32	ETUDE DE L'OS TEMPORAL (MASTOIDES)	0	17213	ERR	
231	70	40	TOMOGRAPHIE	0	39595	ERR	
232	70	40	TOMOGRAPHIE	0	238	ERR	
159	80	72	TUBE DIGESTIF SUPERIEUR ET GRELE (INCLUANT L'OESOPHAGE, L'ES	0	16158	ERR	
228	70	40	TOMOGRAPHIE	0	3623	ERR	
224	70	40	TOMOGRAPHIE	0	5307	ERR	
16	50	30	EXAMEN COMPLEMENTAIRE	0	6364	ERR	
121	80	8	SQUELETTE	0	662	ERR	
226	70	40	TOMOGRAPHIE	0	6720	ERR	
18	50	60	EXAMEN AVEC INFUSION DE PRODUIT DE CONTRASTE SEULEMENT	0	18551	ERR	
209	90	40	SERIE OSSEUSE OU ARTICULAIRE (EX.: RHUMATOIDE, METABOLIQUE	0	21529	ERR	
176	90	80	PANCREATOGRAPHIE	0	2274	ERR	
120	80	30	PHARYNGOGRAMME, AVEC CONTRASTE OPAQUE	0	1012	ERR	
119	80	30	LARYNGOGRAMME, AVEC CONTRASTE OPAQUE	0	717	ERR	
225	70	40	TOMOGRAPHIE	0	18681	ERR	
157	81	12	OESOPHAGE SEUL	0	10271	ERR	
81				0	2	ERR	
82			MANCHE PER-OPERATOIRE.	0	6	ERR	
227	70	40	TOMOGRAPHIE	0	1630	ERR	
229	70	40	TOMOGRAPHIE	0	15941	ERR	
162	80	78	TUBE DIGESTIF SUPERIEUR EN DOUBLE CONTRASTE ET GRELE (INCLUA	0	11394	ERR	
						0,60%	
						86,60%	

TOTAL 83-84 AVEC ET SANS POUMONS

Courbe représentant le pourcentage cumulé de la production totale en fonction du nombre des titres d'examens répertoriés.

Note: La courbe débutant à 5% représente la production totale sans examen pulmonaire et celle débutant à 30% représente la même courbe incluant les examens pulmonaires.

TOTAL 83-84 AVEC ET SANS POUMONS



ANNEXE VII

Atelier d'analyse de tâches des Techniciens en radiologie, Service des programmes, Mai 1986.

COMPTE RENDU

ATELIER D'ANALYSE DE TACHES
DU TECHNICIEN EN RADIODIAGNOSTIC

Tenu à Québec, au Complexe "G", 1er étage,
local 111A, 30 Avril, 1er et 2 mai 1986

Pierre Brodeur
Service des programmes

TABLE DES MATIERES

1. L'atelier d'analyse de tâches

1.1 Contexte des travaux.....5
1.2 Composition du groupe de travail.....5
1.2.1 Problématique particulière.....5
1.2.2 Critères de représentativité.....6
1.3 Méthodologie.....7
1.4 Objectifs de l'atelier d'analyse de tâches.....7

2. Le technicien en radiodiagnostic

2.1 Tâches, opérations, conditions de travail, critères de performances.....10
2.2 Comportements et habiletés.....23
2.3 Objets de formation.....23
2.4 Suggestions quant à la formation.....24
2.5 Conditions de santé et de sécurité....25
2.6 Perspectives de développement du secteur.....25

3. Points de convergence et de divergence entre les techniciens en radiodiagnostic, en radiothérapie et en médecine nucléaire.....26

Annexe: Liste des participants à l'atelier de travail par secteurs d'activités professionnelles.

I L'ATELIER D'ANALYSE DE TÂCHES

1. L'ATELIER D'ANALYSE DE TÂCHES

1.1 Le contexte des travaux

La définition de la fonction de travail du technicien en radiologie s'inscrit dans le cadre des travaux de révision des programmes de formation professionnelle des Techniques de radiodiagnostic et de radiothérapie. Une relance effectuée auprès de l'ensemble des finissants de ces deux programmes pour les deux dernières années nous a démontré que ceux-ci occupent, pour la très grande majorité, des emplois dans le domaine médical (86% secteur public; 14% secteur privé). Cette relance ne nous a pas permis d'identifier de nouveaux secteurs d'emplois dans le domaine non médical. En effet, nous avions supposé que des finissants pourraient trouver de l'emploi dans le monde industriel, comme par exemple, en contrôle de la qualité dans l'industrie métallurgique. Par ailleurs, une demande effectuée auprès des professionnels de la santé susceptibles d'engager des Techniciens en radiologie (dentistes, vétérinaires, chiropraticiens, podiatres) ne nous a pas permis de confirmer nos présomptions de débouchés nouveaux dans ces secteurs. Il appert donc que les secteurs d'emplois où sont embauchés les Techniciens en radiologie se limitent au domaine médical dans le secteur public surtout, et dans quelques cliniques privées de radiologie. La fonction de travail à investiguer était donc celle prévalant dans ces dernièrs secteurs, et ce, pour les Techniciens en radiodiagnostic et en radiothérapie.

1.2 Composition du groupe de travail

1.2.1 Problématique particulière

Compte tenu des différences substantielles de l'exercice professionnel des techniciens en radiodiagnostic et en radiothérapie, il était évident qu'un seul groupe de travail ne pourrait mener à terme des travaux d'analyse de tâche de ces deux techniciens. Nous avons

donc décidé de nous limiter dans cet atelier à la description de la fonction de travail du Technicien en radiodiagnostic. Toutefois, compte tenu que la formation professionnelle des Techniciens en radiodiagnostic et en radiothérapie comporte déjà des similarités, nous avons convenu de regrouper au sein du groupe d'une dizaine de Techniciens en radiodiagnostic, trois Techniciens en radiothérapie. Ces derniers allaient devoir faire ressortir les aspects convergents et divergents de leur exercice professionnel en regard de celui du Technicien en radiodiagnostic. Par ailleurs, compte tenu d'une question de recherche relative à l'opportunité de maintenir sur des voies parallèles la formation professionnelle des Techniciens en médecine nucléaire et en radiodiagnostic, nous nous sommes également assuré la présence de trois Techniciens en médecine nucléaire, dont le mandat était identique à celui des Techniciens en radiothérapie.

1.2.2 Critères de représentativité

En premier lieu, nous avons constitué une banque de candidats à partir des suggestions de représentants du monde de l'enseignement ainsi que de la Corporation professionnelle des Techniciens en radiologie du Québec. Nous recherchions des Techniciens reconnus pour leur compétence et dont les années d'expérience étaient variées. Nous voulions des Techniciens de provenances diverses: milieu francophone, milieu anglophone, grands centres, petits centres, clinique privée. Concernant les techniques de radiodiagnostic nous voulions des Techniciens oeuvrant en radiologie conventionnelle et fluoroscopie mais aussi avec les appareils nouveaux d'ultrasonographie (abdominale et cardiaque) de tomodensitométrie et de digitalisation de l'image. Nous voulions également qu'un chef-technicien se joigne au groupe de façon à apporter un point de vue complémentaire aux échanges.

Concernant les techniques de radiothérapie et de médecine nucléaire nous avons dû identifier des techniciens de Québec et de Montréal de façon à ce que ceux-ci aient une bonne connaissance de l'ensemble des tâches et opérations de leur secteur respectif.

Finalement, il nous apparaissait intéressant qu'un représentant de compagnie d'équipements puisse assister le groupe, notamment en ce qui a trait aux questions d'appareillage.

Comme en fait foi la liste des participants en annexe, nous avons rencontré les critères de représentativité dans la constitution du groupe de travail.

1.3 Méthodologie

Nous avons eu recours aux services d'un animateur professionnel qui a encadré les travaux à l'aide de la méthode DACUM. Cette méthode éprouvée est largement utilisée dans ce genre d'activités; elle vise notamment à obtenir des consensus de groupe quant aux résultats visés. Le coordonnateur du comité pédagogique des techniques de radiologie assurait à l'animateur un support technique mais n'avait pas à intervenir de son propre chef dans les échanges. Sa présence a été requise par l'animateur de façon à éclaircir éventuellement celui-ci sur des aspects bien précis de contenus professionnels ou scientifiques. Finalement, le professionnel responsable du dossier des techniques de radiologie à la Direction générale de l'enseignement collégial agissait comme secrétaire de l'atelier.

1.4 Objectifs de l'atelier d'analyse de tâches

- Tracer le portrait de l'exercice professionnel des techniques de radiodiagnostic, en termes de tâches et d'opérations.
- Identifier les comportements et habiletés
- Identifier les objets de formation
- Fournir des suggestions quant à la formation
- Identifier les conditions de santé et de sécurité

- Cerner les perspectives de développement du secteur
- Identifier les points de convergence et de divergence entre les techniciens de radiodiagnostic, de radiothérapie et de médecine nucléaire.

2- LE TECHNICIEN EN RADIODIAGNOSTIC

2.1 Tâches, opérations, conditions de travail, critères de performance

TACHE I PREPARER LA SALLE

Opérations:

1.1 Ordonner son programme de travail
1.2 S'assurer d'avoir tout le matériel requis
1.3 Vérifier l'appareillage

CONDITIONS DE TRAVAIL	CRITERES DE PERFORMANCE
- Seul, le plus souvent	- Disposé à recevoir son patient
- Contraintes d'horaires entraînant des difficultés de planification	- Appareils prêts (réchauffés, calibrés)
- Travail dans des conditions imprévisibles	- Salle propre
	- Planification réaliste, adéquate
	Horaires respectés

TACHE 2 ACCUEILLIR LES PATIENTS

Opérations

2.1 Prendre connaissance de la demande d'examen
2.2 Identifier le bénéficiaire
2.3 S'interroger sur d'éventuelles contre-indications à subir un examen
2.4 Etablir la séquence des examens

CONDITIONS DE TRAVAIL	CRITERES DE PERFORMANCE
- Consultation de dossier - Patients d'âges et d'états différents	- Climat de confiance et de collaboration établi avec le patient - Communication établie avec le patient - Attention portée au patient - Patient sécure et au courant de l'examen

TACHE 3 FAIRE UNE EVALUATION DU PATIENT

Opérations:

3.1 Vérifier la pertinence de l'examen
3.2 Consulter le dossier du patient
3.3 S'assurer de la préparation adéquate du patient

CONDITIONS DE TRAVAIL	CRITERES DE PERFORMANCE
- Patients dans des conditions diverses	- Patient confortable et respecté
- Collaboration avec d'autres intervenants	- Respect des délais de préparation
- Travail d'équipe	- Rapidité d'exécution
- Travail en dehors du département (autres unités de vie: salle d'opération, chambre du patient)	- Pertinence des choix techniques

TACHE 4 EXPLIQUER L'EXAMEN AU PATIENT

Opérations

4.1 Donner les consignes appropriées

CONDITIONS DE TRAVAIL	CRITERES DE PERFORMANCE
- Contraintes diverses: limites de temps, état général des patients, âges variés des patients, niveau différent de compréhension des patients	- Qualité, clarté et pertinence des explications - Informations techniques vulgarisées - Patient sécurisé - Attitude d'écoute du patient

TACHE 5 CHOISIR LES FACTEURS TECHNIQUES

Opérations

5.1 Utiliser les renseignements cliniques
5.2 Choisir les accessoires appropriés
5.3 Préparer les produits à administrer aux patients
5.4 Prodiguer des soins appropriés à l'état du patient

CONDITIONS DE TRAVAIL	CRITERES DE PERFORMANCE
Appareillage diversifié; - Graphie - Scopie - Mobile - Echo: linéaire, mode A,B,M, sectoriel, Doppler - Tomographie - Tomodensitométrie - Ordinateur - Vidéo, caméra, ciné - Digitalisateur d'images - Amplificateur - Ampliphoto - Injection - Pandex - Succion - Oxigène - Monitoring - Aspiration - Travail seul et en équipe multidisciplinaire - Stress - Concentration exigée - Accessoires et fournitures multiples - Utilisation de multiples produits cliniques et d'usages médicaux	- Pertinence du choix de l'appareil et des produits cliniques * Agencement des facteurs techniques * Minimum de radiations pour qualité maximale du résultat * Qualité du choix de la sonde.

TACHE 6 POSITIONNER LE PATIENT ET L'APPAREIL

Opérations

6.1 S'occuper de l'intimité du patient
6.2 S'adapter à la condition physique du patient
6.3 Identifier la région anatomique visée
6.4 S'assurer du confort du patient
6.5 Protéger les patients des radiations
6.6 Appliquer des mesures de sécurité vis-à-vis les radiations dans l'environnement

CONDITIONS DE TRAVAIL	CRITERES DE PERFORMANCE
- Doit faire usage de force physique selon l'état des patients - Transport des équipements dans différentes unités - Site de travail différents; lit de malade, salle d'opération, milieu de contagion, soins intensifs, unité des brûlés - Travail d'équipe - Risques selon le lieu; contamination, radiations, patient de curiethérapie, risque d'accident - Appareil à RX et échographie - Pénombre des salles d'examens - Stress	- Symétrie, stabilité, immobilisation du patient, confort du patient - Limiter le nombre de manipulation - Positions de confort du technicien - Qualité des relations entre les techniciens et le patient - Choix des positions en fonction de l'état du patient - Méthode de travail - Assistance aux patients - Qualité de l'incidence - Respect des normes de collination et radioprotection - Région anatomique bien identifiée

TACHE 7 PRODUIRE LES IMAGES

Opérations

7.1 Procéder à l'exposition
7.2 Traiter les images
7.3 Sélectionner les images
7.4 Collaborer avec le spécialiste à l'identification du diagnostic
7.5 Développer les images
7.6 Identifier le cliché correspondant au patient

CONDITIONS DE TRAVAIL	CRITERES DE PERFORMANCE
- Travail avec ordinateurs: ADC TDM ECHO - Travail avec des données techniques mémorisées - Travail seul ou en équipe - Travail exécuté avec concentration - Sujet à la critique constante	- Qualité de l'image produite - Illustration d'une région anatomique - Contrôle de l'appareil - Souci du détail - L'intuition

TACHE 8 EVALUER LES RESULTATS (Qualité de l'image)

Opérations

8.1 Vérifier les densités et contrastes
8.2 Vérifier les positions et les structures anatomiques
8.3 Identifier la nature des problèmes et y apporter les correctifs
8.4 Vérifier l'identification des régions
8.5 Ajouter des images complémentaires, s'il y a lieu

CONDITIONS DE TRAVAIL	CRITERES DE PERFORMANCE
- Travail seul ou en équipe - Conditions d'urgence et de stress à l'occasion - Horaires variés (garde, appel nuit) - Exposé à des critiques	- Recherche la précision, la transparence - Méthode d'évaluation - Pertinence des critères d'évaluation - Densité et contraste

TACHE 9 METTRE FIN A L'EXAMEN SELON LES PROTOCOLES ETABLI

Opérations

9.1 Communiquer des instructions au patient
9.2 Communiquer des informations techniques aux intervenants

CONDITIONS DE TRAVAIL	CRITERES DE PERFORMANCE
- Seul ou en équipe - Travail sous pression - Conditions psycho-émotives élevées - (conditions de soins au malade) en présence de malades de conditions physiques variées - Stress - Déplacement avec malades - Endurance et force physique - Exposition à des maux de dos	- Pertinence des instructions données au patient après l'examen - Avoir assuré le cheminement de l'examen aux personnes concernées - Pertinence des instructions données aux intervenants - Respect des délais de temps pour transmettre l'information - Usage rationel du matériel - Conservation du matériel et de la salle - Discrétion et discernement

TACHE 10 CONTROLER LA QUALITE DES APPAREILS ET DES ACCESSOIRES

Opérations

10.1 Effectuer périodiquement différents tests
10.2 Trouver la nature et les causes des variations
10.3 S'assurer que les correctifs sont apportés
10.4 Etablir dans une charge les facteurs et les composantes techniques

CONDITIONS DE TRAVAIL	CRITERES DE PERFORMANCE
- En cours d'examen (problème ponctuel) - Travail seul ou en équipe - Travail périodique - Complexité des appareils	- Fonctionnement optimal des appareils - Sécurité des appareils - Fiabilité et performance des appareils - Qualité de l'image - Exactitude des chartes

TACHE 11 PARTICIPER A LA FORMATION CLINIQUE DES STAGIAIRES

Opérations

11.1 Communiquer aux stagiaires des informations techniques
11.2 Faire observer aux stagiaires le développement des examens
11.3 Faire participer les stagiaires à l'exécution des examens
11.4 Evaluer avec l'étudiant les résultats de l'examen

CONDITIONS DE TRAVAIL	CRITERES DE PERFORMANCE
- Conditions supplémentaires de tension (stress) et de travail - Plus grande exposition à la critique - Plus grand besoin de concentration - Conditions de surveillance - Conditions de dérangement - Accès aux véhicules pédagogiques - Collaboration avec les enseignants collégiaux et l'enseignant clinique	- Précision et clarté des informations communiquées - Méthodologie - Capacité de vulgariser - Performance des stagiaires

TACHE 12 ASSURER DES TACHES CLERICALES

Opérations

12.1 Enregistrer un patient
12.2 Compléter la requête de l'examen
12.3 Compléter des fiches d'information
12.4 Classifier un film ou un document
12.5 S'occuper des inventaires

CONDITIONS DE TRAVAIL	CRITERES DE PERFORMANCE
- Seul ou en équipe - Moyens techniques (fiches, dactylo, ordinateur)	- Précision, souci du détail - Absence d'erreur - Méthode

2.2 Comportements et habiletés

Relations inter-personnelles aptitudes d'adaptation, sensibilité, dextérité, initiative, descrétion, jugement, patience, méthode, sens des responsabilités, aptitudes à travailler sous pression, compréhension, minutie, attitude respectueuse, bonne santé, force physique, habilité mécanique, intérêt à travailler avec des appareils, stabilité émotive, curiosité scientifique, aptitude à travailler en équipe, sens de l'écoute, aptitude de contrôle personnel, psychologie du comportement, information légale, éthique

2.3 Objets de formation

Physique:

électro-magnétisme, ultra son, nucléaire, optique, mécanique, électronique.

Anatomie:

physiologie, (coupe descriptive topographique), (fonctions)

Informatique:

manipulation d'un clavier, fichier base de données, utilisation de logiciels

Pharmacologie:

(notions)

Psychologie appliquée

Soins infirmiers

Radiobiologie et protection

Microbiologie:

(notions)

Pathologie
Techniques radiologiques
Enregistrement de l'image

- Traitement de l'image
- Facteurs techniques-chartes
- Manipulations des accessoires
- Positionnement du patient
- Utilisation de logiciels

Enregistrement de l'image

- Disque
- Magnétoscope
- Ordinateur

Appareillage

Contrôle de qualité

2.4 Suggestions quant à la formation

Informations sur les trois disciplines

- Orientation
- Compréhension

Plus d'encadrement des stagiaires

Plus d'un endroit de stage serait souhaitable

S'assurer que toute la théorie s'est vue avant d'entrer en stage

Donner plus de valeur au stage

Rendre le perfectionnement accessible en regard des nouvelles technologies (ultrasonographie, digitalisation, tomoaxiale, notion informatique, résonnance magnétique nucléaire)

- Commentaires de Monsieur Marion de la compagnie Picker

Dans le but d'une utilisation maximale de l'équipement, la formation du technicien en radiologie ne devrait pas se borner au "pitonnage". Le technicien devrait comprendre le fonctionnement de l'appareillage de façon notamment à être en mesure de se donner des points de repère lors d'éventuelles pannes d'équipements. Il devrait savoir identifier les circonstances dans et par lesquelles les appareils font défaut et aider, de cette façon, les techniciens réparateurs.

En ce qui a trait aux appareils de digitalisation de l'image monsieur Marion est d'avis que 80% de la qualité des résultats est attribuable à la compétence du technicien et l'ayutre 20% aux caractéristiques de l'appareil.

Finalement, monsieur Marion suggère que les étudiants soient mis en contact avec l'appareillage dès le début de la formation et que les stages soient répartis tout au long de la formation plutôt que seulement en troisième année.

2.5 Conditions de santé et de sécurité

- Dangers de contagion
- Dangers d'accidents liés à la radiation
- Port du dosimètre
- Précaution à prendre pour éviter des blessures lors de la manipulation des patients (utilisation de systèmes de levier, civières mobilisées, demande d'aide, entraînement à la manipulation de patients.

2.6 Perspectives de développement du secteur

- Radiodiagnostic
  - ultrasonographie
  - digitalisation de l'image
  - tomodensitométrie
  - résonnance magnétique nucléaire
  - radiologie d'intervention (support à l'intervenant lors d'examens et de traitements)

- Situation stable du personnel technique dans les hôpitaux

- Nécessité pour les techniciens à la recherche d'emploi de s'ouvrir à des champs nouveaux, tâches connexes (ex: administration)

- Insertion difficile sur le marché du travail: travail le soir, les fins de semaine, à temps partiel. Les chercheurs d'emplois doivent être polyvalents, débrouillards et mobiles, c'est-à-dire accepter de travailler ailleurs que dans sa région et peut-être aussi accepter de cumuler des emplois dans plus d'un centre.

- En radiothérapie la situation ressemble généralement à celle qui prévaut en radiodiagnostic bien qu'actuellement à l'Hôtel-Dieu de Québec, des postes (non-permanents) soient disponibles. Dans ce domaine il semble que des débouchés sont possibles en Ontario.

- En techniques de médecine nucléaire, le placement est actuellement meilleur que dans les deux autres secteurs.

3. POINTS DE CONVERGENCE ET DE DIVERGENCE ENTRE LES TECHNIQUES DE RADIODIAGNOSTIC, RADIOTHERAPIE ET MEDECINE NUCLEAIRE.

Techniques de médecine nucléaire versus techniques de radiodiagnostic

Il appert que l'ensemble des tâches et opérations du technicien en radiodiagnostic conviennent au Technicien en médecine nucléaire. On peut donc situer à ce niveau de généralité les points de convergence entre les techniciens. Toutefois, l'appareillage ainsi que les produits radio- pharmaceutiques utilisés par les techniciens en médecine nucléaire différent complètement de ceux utilisés par les techniciens en radiodiagnostic. Les points de divergence se situent donc essentiellement sur le plan de l'appareillage, des accessoires et produits de tous ordres permettant leur utilisation.

La différence majeure des appareils réside dans le fait que contrairement aux appareils de techniques de radiodiagnostic, ceux de médecine nucléaire agissent comme "capteurs" plutôt qu'"émetteurs". En techniques de médecine nucléaire c'est le patient qui devient émetteur, grâce aux différents produits radio-actifs utilisés. L'utilisation de ces produits conditionne la plus grande part du travail tant sur le plan de leur préparation que de leur utilisation. C'est pourquoi la connaissance des propriétés physiques, chimiques et biologiques des radio-nucléides revêt une importance capitale en techniques de médecine nucléaire. Cette connaissance a comme fondements théoriques, des notions empruntées tant à la physique nucléaire, qu'à la biochimie, qu'à la physiologie. Dans ce dernier cas, l'étude physiologie permet de bien saisir les principes de la radio- distribution des produits utilisés lors des examens. En techniques de médecine nucléaire, la connaissance de la physiologie prend donc le pas sur l'anatomie (conventionnelle, en coupe, ou encore dynamique), ce qui est plus important en techniques de radiodiagnostic. Par ailleurs, les habiletés requises du technicien en médecine nucléaire relativement aux appareils (caméras à scintillation) devraient le rendre apte à manipuler les facteurs suivants: sensibilité, uniformité, résolution, spatiale, résolution en énergie, taux maximum de comptage. Comme différence importante, il faut aussi noter la nécessité pour les techniciens en médecine nucléaire de se soumettre aux normes de la Commission de contrôle de l'Energie atomique dans l'exercice de leurs tâches. Finalement, notons comme différence notable, les examens "in vitro" effectués en techniques de médecine nucléaire.

Techniques de radiothérapie versus techniques de radiodiagnostic

Dans le cas des techniques de radiothérapie, il a également été possible d'identifier des points de convergence au plan des tâches et des opérations, dans la mesure où une partie du travail du technicien en radiothérapie vise à effectuer une simulation de traitement au moyen d'appareils utilisés en radiodiagnostic. Il faut toutefois souligner que ces appareils ne sont pas utilisés

dans la même optique; en effet, lorsqu'un patient est accueilli en radiothérapie, le diagnostic est déjà posé, et, l'utilisation de ces appareils vise plutôt à bien délimiter la région anatomique à traiter. Par ailleurs, la description de tâches et d'opérations du techniciens en radiodiagnostic passe sous silence deux aspects majeurs du travail du technicien en radiothérapie: la dosimétrie et le traitement. Aussi, la référence au dossier du patient, aussi bien lors de la planification du traitement que lors de son déroulement, est une réalité importante où s'exerce la responsabilité du technicien en radiothérapie. C'est ainis par exemple, que des données doivent être consignées au dossier et initialées par le technicien. Certaines de ces données ou informations pourraient éventuellement servir à réajuster le plan de traitement.

Retenons donc que malgré certaines similarités de tâches et d'opérations lors de la planification du traitement, il demeure que le processus de travail du technicien en radiothérapie diffère substantiellement de celui du technicien en radiodiagnostic.

LISTE DES PARTICIPANTS A L'ATELIER D'ANALYSE DE TACHES DES TECHNICIENS EN RADIOLOGIE
(30 avril, 1 et 2 mai 1986)

TECHNIQUES DE RADIODIAGNOSTIC

Mme Danielle Arbour,	Hôpital Général de Montréal
Mme Suzanne Brulot,	C.H.U.L. Québec
Mme Nicole Dupras,	C.H. St-Mary, Montréal
Mme Estelle Lavoie,	C.H. Régional de Rimouski
M. Gérard Pelletier,	Hôpital Ste-Justine, Montréal
M. Richard Poissan,	C.H. Pierre Boucher, Longueuil

-ULTRASON

(cardio)	
Mme Mireille Bourget	Cité de la santé de Laval
(abdo)	
M. Simon Chamberland	Hôpital du St-Sacrement

-TOMODENSITOMETRIE

Mme Michelle Thibault	Hôpital Ste-Justine, Montréal
Mme Brulot	Hôpital Ste-Justine, Montréal
Mme Arbour	Hôpital Ste-Justine, Montréal

-DIGITALISATION DE L'IMAGE

M. Jean Bergeron	Hôpital Notre-Dame, Montréal

TECHNIQUES DE RADIOTHERAPIE

Mme Louise Brouard,	Hôtel-Dieu de Québec
Mme Hélène Hannan,	Hôpital Général de Montréal
Mme Francine Paquet,	Hôpital Notre-Dame, Montréal

TECHNIQUES DE MEDECINE NUCLEAIRE

Mme Claire Charbonneau	HÔpital de l'Enfant Jésus
Mme Denise Roy	Hôpital Laval, Ste-Foy

M. Paul Marion, de la compagnie Picker se joindra au groupe le 2 mai.

ANIMATEUR: M. Pierre Couture, conseiller en formation et en management

CO-ANIMATEUR: M. Michel Vaillancourt, coordonnateur du comité pédagogique

SECRETAIRE: M. Pierre Brodeur, responsable du dossier à la Direction générale de l'Enseignement collégial

ANNEXE VIII

Rapport de l'atelier d'analyse de tâches du technicien en radiothérapie, Service des programmes, Novembre 1986.

DESCRIPTION DES TÂCHES DU TECHNICIEN EN RADIOTHÉRAPIE

Dernière version
Automne 1986

Service des programmes
Novembre 1986

TABLE DES MATIÈRES

1- Contexte des travaux.....2

2- Méthodologie.....2

3- Le technicien en radiothérapie.....2

3.1 Tâches, opérations, conditions de travail, éléments de connaissance importants, critères de performance.....2

3.2 La formation minimale au D.E.C.....11

3.3 Suggestions quant à la formation.....11

4- Liste des participants.....12

1- CONTEXTE DES TRAVAUX

La description des tâches du technicien en radiothérapie s'inscrit dans le cadre des travaux de révision de la formation professionnelle des techniciens en radiologie. Au printemps 1986, l'atelier d'analyse de tâches des techniciens en radiologie avait fait ressortir les divergences des tâches professionnelles exercées par les techniciens de radiodiagnostic, de radiothérapie et de médecine nucléaire. Cet atelier s'était alors limité à la description des tâches du technicien en radiodiagnostic. Les travaux actuels concernent les tâches du technicien en radiothérapie.

2- METHODOLOGIE

Dans son avis sur la formation des techniciens en radiologie, le ministère de la santé et des services sociaux proposait une description des tâches du technicien de radiothérapie. A partir de ces travaux, nous avons demandé à deux techniciennes en radiothérapie de l'Hotel-Dieu de Québec, de revoir ces tâches à la lumière des résultats des travaux obtenus pour les techniciens en radiodiagnostic. Ce travail a été réalisé en juin 1986 et validé en novembre 1986 par des techniciennes en radiothérapie des autres principaux centres de radiothérapie du Québec. C'est cette version validée que nous présentons dans la section suivante.

3- LE TECHNICIEN EN RADIOTHERAPIE

3.1 Tâches, opérations, conditions de travail, éléments de connaissance importants, critères de performance.

TACHE I ACCUEILLIR LE PATIENT

Identifier le patient et la pathologie. Expliquer au patient la marche à suivre pour son traitement. Planifier les rendez-vous du patient auprès des différentes sections du service de radio-oncologie (simulation, planification, traitement). Répondre aux questions du patient.

CONDITIONS DE TRAVAIL	CRITERES DE PERFORMANCE
- Composer avec des patients de tout âge dont l'état psychologique est souvent très perturbé (anxiété). - Consultation du dossier.	- Climat de confiance et de collaboration établi avec le patient. - Communication établie avec le patient. - Attention portée au patient. - Patient sécure et au courant du traitement.

TACHE II EFFECTUER LA SIMULATION DU TRAITEMENT

Planifier son travail (horaire de la journée, de la semaine ou plus). Etudier la prescription du médecin et déterminer l'appareil de traitement en tenant compte, s'il y a lieu, des protocoles de recherche. Préparer le patient, le rassurer et lui expliquer la procédure de l'examen. Préparer les accessoires et les équipements de simulation en fonction de la prescription, de la pathologie, de l'état du patient. Positionner le patient. Reproduire sur la peau du patient le champ de traitement à l'aide de radiographies préliminaires ou de l'examen au tomodensitomètre.

Dans le cas du tomodensitomètre:

Positionner le patient selon les techniques de radio-oncologie. Identifier le volume cible à l'aide de marqueurs. Faire des points de repère sur la peau du patient. Inscrire au dossier les informations relatives à la position du patient.

En tenant compte des facteurs techniques et physiques, effectuer un dernier cliché. Identifier sur le film les paramètres et le champ de traitement. Appliquer les normes générales de radioprotection. Développer et identifier les clichés. Vérifier la qualité des clichés. Faire vérifier et approuver par le radio-oncologue les clichés de simulation. Inscrire au dossier les paramètres de la simulation et les informations cliniques pertinentes. Orienter le patient pour les traitements subséquents.

CONDITIONS DE TRAVAIL	CRITERES DE PERFORMANCE
- Patients parfois difficiles à manipuler. - Usage de force physique selon l'état des patients. - Travail de précision impliquant la prise en compte de nombreuses données. <u>Référence à des connaissances</u> - Fonctionnement du tomodensitomètre (connaissance de base) - Anatomie en coupes (transversale et coronale) - Production et traitement de l'image radiographique (connaissance de base) - Utilisation d'opacifiants.	- Application correcte des techniques de transport et de mobilisation du patient (en tenant compte des principes de l'ergonomie et de la sécurité du patient). - Positionnement permettant la simulation du traitement réel et la délimitation des repères anatomiques. - Cliché délimitant la région anatomique à traiter.

TACHE III PLANIFIER LE TRAITEMENT

Planifier son travail (à la journée, à la semaine, ou plus). Etudier le dossier en tenant compte de la prescription et de la simulation et des doses antérieurement reçues. Etudier les clichés de simulation et/ou les clichés provenant du tomodensitomètre. Déterminer sur les clichés les niveaux de calculs de la dose prescrite. Préparer les accessoires et les équipements. Si nécessaire, produire un moulage d'immobilisation, fabriquer des atténuateurs, des caches de protection et des bolus. Faire les schémas de traitement. Prendre les photos des champs de traitement. Accueillir le patient et expliquer la procédure de l'exécution du contour. Positionner le patient selon les paramètres utilisés à la simulation. Mesurer l'épaisseur de la région traitée et faire des tatous au besoin. Reproduire sur papier le contour du patient suivant les niveaux de calculs prescrits. Diriger le patient à la section traitement. Reproduire le volume-cible et les organes critiques à l'intérieur du contour. Produire différents plans de traitement à l'aide de courbes d'isodoses ou d'un ordinateur. Analyser les plans de traitement simulés. Etablir en concertation avec le médecin traitant un plan de traitement qui satisfait la prescription en tenant compte des disponibilités techniques. Effectuer les calculs de dose aux volumes cibles et aux organes critiques en fonction du plan de traitement choisi. Décrire et illustrer le plan de traitement dans le dossier du patient. Expliquer le traitement planifié aux collègues de la section traitement. Vérifier périodiquement les calculs effectués à la section traitement.

CONDITIONS DE TRAVAIL	CRITERES DE PERFORMANCE
- Sens de l'organisation. - Rapidité d'exécution (à cause notamment de l'état des patients et de la position parfois inconfortable lors du traitement). - Dextérité manuelle pour moulages et caches. - Communication orale et écrite importante. - Stress (roulement des opérations dans un horaire serré). <u>Référence à des connaissances</u> - Informatique (utilisation de logiciels). - Physique (appliquée à la biologie et aux radiations). - Radioprotection. - Dosimétrie. - Pathologie. - Techniques.	- Utilisation maximale des ressources disponibles (humaines et matérielles). - Dose maximale au volume-cible et protection maximale des tissus sains. - Compréhension partagée par tous les intervenants du plan de traitement.

TACHE IV EFFECTUER LE TRAITEMENT

A: Par voie externe.

Planifier son travail (à la journée, à la semaine, ou plus). Analyser la prescription en tenant compte de la dose et du fractionnement, du plan de traitement, de la position et de l'état du patient. Préparer les accessoires et équipements de traitement. Identifier le patient, l'accueillir et le préparer en lui expliquant le déroulement du traitement, les effets secondaires possibles, le type de rayonnement, la région traitée,... Immobiliser et positionner le patient. Dessiner les caches plombés et utiliser, au besoin, des films de vérification. Calculer les doses et le temps de traitement. Mettre l'appareil de traitement en marche. Surveiller étroitement le patient pendant le traitement. Inscrire au dossier le traitement effectué, l'initialer. Désinstaller le patient. Au cours du traitement, surveiller l'évolution de la maladie et soutenir le patient psychologiquement. Contrôler la régularité des visites médicales et des examens hématologiques. Assurer le suivi du traitement (surdose, radiographie de contrôle, marques perdues). Irradier des spécimens.

B: VOIE ENDOCAVITAIRE ET INTERSTITIELLE

Identifier les patients et préparer les dossiers. Préparer les accessoires et l'appareillage. Préparer et manipuler les isotopes selon les protocoles établis et les normes ou règles de la radioprotection. Assister le radio-oncologue et le physicien lors de la mise en place et du retrait de l'appareillage et des isotopes. Prendre des clichés de localisation. Assurer la mise en place et le retrait des sources de césium lors des traitements endocavitaires. Faire prescrire les dossiers. Compléter les dossiers du patient (médical et oncologique). Vérification des sources du coffre fort. Nettoyage et stérilisation des applicateurs.

CONDITIONS DE TRAVAIL	CRITERES DE PERFORMANCE
- Travail physique difficile, fatiguant. - Travail en rotation sur différents appareils. - Sens de l'organisation. - Sens de la communication (orale et écrite). - Travail sous pression (nombre élevé de patients). Référence à des connaissances - Appareillage et sources. - Dosimétrie.	- Patient sécure, confiant et informé du déroulement du traitement. - Fonctionnement du service dans le respect des horaires établis. - Polyvalence pour travailler avec tous les appareils de traitement. - Capacité à distinguer les caractéristiques et les modes de fonctionnement des différents appareils (voie externe, endocavitaire, interstituelle). - Vérification externe du traitement et des dossiers.

TACHE V PRODIGUER DES SOINS AUX PATIENTS

Conseiller le patient sur son alimentation. Faire des pansements. Manipuler les objets stériles. Succionner les trachéotomisés. Installation de gouttes ophtalmiques et anesthésique local de l'oeil. Administrer de l'oxygène. Assister les anesthésistes lors de traitement sous anesthésie générale et assister le médecin dans l'exécution de certaines techniques. Surveiller les sondes et solutés. Transporter les patients. Administrer les premiers soins d'urgence et de réanimation. Subvenir aux besoins des patients nécessitant une approche particulière (psychiatrie, gérontologie, pédiatrie, alcoolisme, etc.). Surveiller la formule sanguine. S'assurer que le patient n'est pas allergique aux substances qu'on lui administre. Appliquer des mesures de prophylaxie. Stériliser les accessoires et les équipements de traitement. Surveiller le patient lors d'injection.

CONDITIONS DE TRAVAIL	CRITERES DE PERFORMANCE
- Patients à immobiliser et à mobiliser. - Stérilité et souci de propreté. - Adaptation à des clientèles différentes. - Force physique pour la manipulation des patients. - Travail seul. Référence à des connaissances - Technique de soins. - Radiobiologie.	- Patient sécure, informé de son traitement et des inconvénients qui lui sont associés. - Locaux et appareillage propres. - Instruments stériles. - Capacité d'évaluation des résultats d'examens hématologiques. - Patients déplacés sans efforts selon les règles ergonomiques en fonction de l'état de santé et de la sécurité du patient. - Techniques exécutées selon les protocoles en vigueur.

TACHE VI CONTROLER LA QUALITE DES APPAREILS ET DES ACCESSOIRES

Etablir les chartes techniques du simulateur. Vérifier l'exactitude des paramètres des appareils. Irradier les caches plombés. Effectuer des vérifications selon des protocoles établis, en vue de s'assurer de la bonne marche des appareils. Signaler toute défectuosité et apporter les correctifs nécessaires.

CONDITIONS DE TRAVAIL	CRITERES DE PERFORMANCE
- Travail périodique. - Complexité et diversité des appareils. - Discernement entre difficultés mineures et majeures. - Stress occasionné par l'arrêt des appareils (annulation des rendez-vous, chambardement de l'horaire). Référence à des connaissances - Physique.	- Fonctionnement optimal des appareils. - Sécurité des appareils. - Fiabilité et performance des appareils. - Discernement entre difficultés majeures et mineures.

TACHE VII PARTICIPER A L'ENTRAINEMENT DES STAGIAIRES

Expliquer aux stagiaires le fonctionnement du département. Communiquer aux stagiaires les aspects techniques de son travail. Associer les stagiaires à l'exécution du traitement. Répondre à ses questions. Discuter avec l'étudiant du choix des techniques de traitement.

CONDITIONS DE TRAVAIL	CRITERES DE PERFORMANCE
- Conditions supplémentaires de tension (stress) et de travail. - Plus grande exposition à la critique. - Plus grand besoin de concentration. - Conditions de surveillance. - Conditions de dérangement. - Collaboration avec les enseignants collégiaux et l'enseignant clinique. - Bonne organisation de son travail.	- Précision et clarté des informations communiquées. - Capacité de vulgariser. - Travail organisé.

TACHE VIII EFFECTUER DES TACHES CLERICALES

Tenir des statistiques journalières. Compléter des charges de facturation. S'occuper des inventaires. Classer des clichés. Compléter des cartes de rendez-vous.

CONDITIONS DE TRAVAIL	CRITERES DE PERFORMANCE
- Seul ou en équipe. - Moyens techniques (fiches, dactylo, ordinateur).	- Précision, souci du détail. - Absence d'erreur. - Méthode.

3.2 LA FORMATION MINIMALE AU D.E.C.

Les membres du comité s'entendent pour qu'un programme de D.E.C. rendre le diplômé capable d'utiliser l'ensemble des appareils requis pour le traitement par voie externe des patients. On ne s'attend pas à ce qu'un nouveau diplômé puisse exécuter à son arrivée sur le marché du travail les traitements par voie interne (utilisation des isotopes) non plus que les tâches reliées à la simulation ainsi qu'à la planification des traitements. Ces dernières tâches requièrent un minimum d'expérience et des connaissances assez poussées en biophysique. En ce qui a trait au traitement par voie interne (endocavitaire et interstitielle) les membres du groupe conviennent qu'une partie de cette formation devrait être prise en sus de la formation initiale.

3.3 SUGGESTIONS DIVERSES QUANT A LA FORMATION

- Ne pas réduire les heures de formation pratique.
- Intégrer un stage plus tôt dans le programme de façon à ce que l'étudiant puisse confirmer son orientation professionnelle.
- Ajouter des notions d'anatomie topographique, descriptive et en coupes.
- Développer les comportements adéquats pour favoriser une bonne approche des patients cancéreux.
- Connaissances supplémentaires en regard de la nouvelle technologie (hyperthermie, curiethérapie, accélération, informatique, dosimétrie).
- Développer la conscience professionnelle des diplômés en radiothérapie.
- Susciter chez les diplômés un souci de mise à jour de ses connaissances et d'implication professionnelle.
- Capacité de comprendre ce qu'il fait, que le diplômé ne soit pas un simple exécuteur de techniques.

4- LISTE DES PARTICIPANTS

(Atelier de la tâche en radiothérapie)

Mme Micheline Gagnon	Hôtel-Dieu de Québec
Mme Carole Gingras	Hôpital Général de Montréal
Mme Kathia Mendelew	Hôpital Royal Victoria
Mme Francine Paquet	Hôpital Notre-Dame
M. Pierre Brodeur	D.G.E.C.
M. Michel Vaillancourt	D.G.E.C.

ANNEXE IX

ETUDE COMPARATIVE DES PROGRAMMES DE FORMATION EN TECHNIQUES DE RADIOLOGIE, coordination provinciale des techniques de radiologie. Mai 1986

Coordination provinciale de

techniques radiologiques

Étude comparative de la formation des techniciens en radiologie

Mai 1986

Michel Vaillancourt

145 = Document 20

ANNEXE IX

Table des matières

Liste des programmes considérés.....2

British Columbia Institute of Technology.....3
Northern Alberta Institute of Technology.....6
Kelsey Institute.....9
Fanshawe College.....10
Mohawk College.....13
The College of Radiographers.....15
BTS ou DE (français).....16

Constatations.....18

Programmes considérés

British Columbia Institute of Technology

Northern Alberta Institute of Technology

Kelsey Institute (Saskatchewan)

Fanshare College (London - Ontario)

Mohawk College (Hamilton - Ontario)

The College of Radiographers (Londres - Angleterre)

Le brevet de technicien supérieur
Le diplôme d'état
| France

145 = Document 20

BCIT

British Columbia Institute of Technology

Barnaby B.C.

Radio-diagnostic

Pré-requis d'admissibilité

Une semaine d'orientation dans un hôpital est requise avant d'être admissible au programme.

Pré-requis scolaire

A) Avoir réussi les cours suivants: Math 12 (Algèbre 12)
1 cours de science 12
2 cours de science 11

B) Une moyenne C^+ pour l'ensemble des matières de l'année terminale du secondaire.

Programme

3 années de formation

1re année: Théorie ou BCIT
2e année: Alternance de cours théoriques et de stages dans les hôpitaux aux quinze jours
3e année: Stages

1re année:

Partie 1.

		Heures/semaine
31.172	Communications	3
32.172	Mathématiques de base appliquées à la radiographie	4
33.109	Physique appliquée à la radiologie	5
72.101	Techniques radiographiques	4.5
72.102	Imagerie médicale	3.5
98.107	Anatomie de base et physiologie	6
	Tutorat	1
	Total:	27

1re année:

Partie 2A

		Heures/semaine
33.209	Physique appliquée à la radiographie	5
72.201	Procédures radiographiques I	7.5
72.202	Imagerie médicale	3.5
72.203	Anatomie radiologique et physiologie	6
72.206	Expériences cliniques (hôpital)	4
	Tutorat	1
	Total:	27

2e année:

Partie 3

72.301	Procédures radiographiques II	9
72.302	Imagerie médicale	7
72.304	Soins d'urgence	1
72.307	Pathologie	4
76.306	Soins du patient	6
	Tutorat	1
	Total:	28*
72.306	Expérience clinique (hôpital)	35*

2e année:

Partie 4A

72.401	Procédures spéciales	8
72.403	Radiobiologie	4
72.407	Pathologie	4
72.408	Évaluation de la radiographie	2
72.409	Contrôle de qualité	3
98.427	Microbiologie et épidémiologie	3
98.440	Comportement humain	5
	Tutorat	1
	Total:	30*
72.406	Expérience clinique (hôpital)	35*

2e année:

Partie 4B

72.401	Procédures spéciales	8
72.404	Habiletés de direction et d'enseignement	4
72.405	Radioprotection	2
72.408	Évaluation de la radiographie	2

		Heures/semaine
72.409	Contrôle de qualité	3
72.410	Imagerie digitalisée	4
98.440	Comportement humain	4
	Tutorat	1
	Total:	30
72.406	Expérience clinique	35*

*Alternances de périodes de deux semaines.

Technologie de pointe:

33.209	Physique des ultrasons
72.401	Brève discussion sur TDM
72.410	Structure de base d'un ordinateur
	Processus de digitalisation des images
	Description de RMN

NAIT

Northern Alberta Institute of Technology

Edmonton Alberta

Radio-diagnostic

Pré-requis:

Diplôme High School (XII)

+ anglais 30
+ maths 30, 33 ou 31
+ 2 cours parmi: physique 30
chimie 30
biologie 30
2 semaines d'orientation dans un département

Durée:

9 mois de formation théorique au NAIT
16 mois de formation clinique dans un centre hospitalier affilié
Total: 25 mois

Programme:

		Théorie	Lab.
A) (1/4) X R 122	Radiologie et protection	24	0
(2/4) X R 222	Radiologie et protection	12	0
(3/4) X R 322	Radiologie et protection	36	0
clinique X R 422	Radiologie et protection	inconnu	
Total: 72 heures			
B) (1/4) X R 131	Enregistrement de l'image	48	12
(2/4) X R 231	Enregistrement de l'image	36	12
(3/4) X R 331	Enregistrement de l'image	36	12
clinique X R 431	Enregistrement de l'image	inconnu	
Total: 156 heures			
C) (1/4) X R 141	Appareillage	24	12
(2/4) X R 241	Appareillage	24	12
(3/4) X R 341	Appareillage	24	12
clinique X R 441	Appareillage	inconnu	
Total: 108 heures			

			Théorie	Lab.
D)	(1/4) X R 152-1	Anatomie et physiologie	24	0
	(2/4) X R 242-1	Anatomie et physiologie	24	0
	(3/4) X R 352-1	Anatomie et physiologie	24	0
	clinique X A 452-1	Anatomie et physiologie	inconnu	
	Total: 72 heures			
E)	(1/4) X R 152-2	Anatomie et physiologie	36	0
	(2/4) X R 252-2	Anatomie et physiologie	36	0
	(3/4) X R 352-2	Anatomie et physiologie	36	0
	clinique X R 452-2	Anatomie et physiologie	inconnu	
	Total: 72 heures			
F)	(1/4) X R 156	Communications	inter-personnelles	12
	(2/4) X R 256	Communications	inter-personnelles	24
	Total: 36 heures			
G)	(1/4) X R 160	Recherche de l'étudiant	6	6
	(2/4) X R 260	Recherche de l'étudiant	6	6
	(3/4) X R 360	Recherche de l'étudiant	0	12
	Total: 36 heures			
H)	(1/4) X R 162	Contrôle de qualité	6	6
	(2/4) X R 262	Contrôle de qualité	6	6
	(3/4) X R 362	Contrôle de qualité	6	6
	Total: 36 heures			
I)	(1/4) X R 175	Positionnement	24	24
	(2/4) X R 275	Positionnement	24	24
	(3/4) X R 375	Positionnement	24	24
	clinique X R 475	Positionnement	inconnu	
	Total: 192 heures			
J)	(1/4) ASP 186	Physique en radiologie	36	24
	(2/4) ASP 286	Physique en radiologie	36	24
	clinique ASP 486	Physique en radiologie	inconnu	
	Total: 120 heures			
K)	(1/4) PLE 126	Éducation physique	0	10
	(2/4) PLE 126	Éducation physique	0	10
	(3/4) PLE 126	Éducation physique	0	10
	Total: 30 heures			
L)	(2/4) X R 253	Sciences médicales	20	4
	(3/4) X R 353	Sciences médicales	12	0
	Total: 36 heures			
M)	(3/4) FA 102	Premiers soins	12	12
	Total: 24 heures			
N)	(3/4) X R 354	Procédures avancées (U.S. TDM)	12	3
	Total: 15 heures			

		Théorie	Lab.
O) (3/4) X R 357	Pathologie	24	0

Total: 24 heures

Grand total 1 029 heures de formation théorique

Kelsey Institute

Saskatoon - Saskatchewan

Radio-diagnostic

Pré-requis:

Niveau 12 (65%)
+ physique niveau 12 (réussi)

Durée:

8 mois de formation théorique à Kelsey

18 mois de formation clinique dans un hôpital affilié

Programme:

RT 1485	Techniques radiographiques
AP 1483	Anatomie et physiologie
PT 2482	Pathologie
PC 1482	Soins du patient
RP 1553	Physique associée à la radiologie
AA 2482	Appareillage et accessoires
RB 2482	Radiobiologie et protection
IR 1484	Enregistrement de l'image
PS 2161	Psychologie
PR 2100	Éducation physique

Fanshawe College

London - Ontario

A) Programme de radio-diagnostic:

Étalé sur deux années

1re année

A)	Une semaine d'orientation dans un hôpital affilié	1 semaine
B)	Session de base à Fanshawe (H 1231)	17 semaines
C)	Session intermédiaire à Fanshawe (H 1232)	17 semaines
D)	Session clinique (hôpital affilié) (H 1233 - RADL 112)	14 semaines

2e année

A)	Session clinique (hôpital affilié) (H 1234 - RADL 211)	16 semaines
B)	Session clinique (H 1235 - RADL 212)	17 semaines
C)	Session avancée à Fanshawe (H 1236)	4 semaines
D)	Session clinique (hôpital affilié) (H 1236 - RADL 213)	11 semaines

Durée du programme en semaines:

A) Théorique: 38 semaines

B) Clinique : 58 semaines

Total : 96 semaines

B) Cours:

1) Anatomie et physiologie

Base (114)	:	4/66
Intermédiaire (216)	:	4/76
Avancé (302)	:	2/12
Total	:	154 périodes

2) Physique associée à la radiologie

Base (117)	:	2/30
Intermédiaire (201)	:	3/48
Avancé (309)	:	2/11
Total	:	89 périodes

3) Appareillage et accessoires

RADL 114

Base	:	1/16
Intermédiaire	:	3/50
Avancé	:	2/12
Total	:	78 périodes

4) Sciences médicales appliquées à la radiologie

Intermédiaire	:	Pathologie (202)	1/22
		Notions de radiothérapie, médecine nucléaire et ultrasons	1/6
Avancé	:	Pathologie (202)	2/11
Total	:	39 périodes	

5) Enregistrement de l'image (RADL - 107)

Base	:	2.5/29
Intermédiaire	:	2/28
Avancé	:	2/11
Total	:	68 périodes

6) Radiobiologie et protection

Base	:	2/29
Avancé	:	2/12
Total	:	41 périodes

7) Anatomie radiologique

Base	:	1.5/25
Intermédiaire	:	1.5/21
Avancé	:	1/4
Total	:	50 périodes

8) Techniques radiographiques (paramètre de contrôle: kV-mA-S densité - contraste)

Base	:	2/29
Intermédiaire	:	2/37
Avancé	:	2/12
Total	:	78 périodes

9) Positionnements et procédures

Base	:	8/102
Intermédiaire	:	7/104
Avancé	:	2/14
Total	:	220 périodes

10) Soins (santé)

Base	:	3/35
Intermédiaire	:	5/38
Avancé	:	5/19
Total	:	92 périodes

11)

RADL 105	Base	:	2/26
RADL 208	Intermédiaire	:	1/16
RADL 312	Avancé	:	2/8
	Total	:	50 périodes

Notes: a) Périodes par semaine:

Base	:	28
Intermédiaire	:	30
Avancé	:	25

b) Périodes par semestre

Base	:	387
Intermédiaire	:	446
Avancé	:	126

c) Programme théorique: 959 périodes

d) Cours 4: 4 périodes de nouvelle technologie
Cours 7: 10 périodes anatomie en coupe
Cours 9: 3 périodes CT
2 périodes U.S.

e) 2 semaines de stages obligatoires dans un second centre de stages

Mohawk College

Département de radiologie et d'ultra-sons

Programme de deux ans

Hamilton - Ontario

---

lre année

1) Biologie humaine

RA 101/201

1er semestre: 80 heures (théorie et lab.)
2e semestre: 94 heures incluant 3 heures d'anatomie en section

2) Enregistrement de l'image

RA 102/202 Cours étalé sur deux sessions
Nombre d'heures global inconnu

3) Techniques radiologiques

RA 103/203 Cours étalé sur deux sessions
Nombre d'heures inconnu

4) Pratique radiographique

RA 105/205 Cours étalé sur deux sessions
Nombre d'heures inconnu

5) L'image radiologique

RA 109/209 Cours étalé sur deux sessions
Nombre d'heures inconnu

6) Soins au patient
Cours étalé sur deux sessions
Nombre d'heures inconnu

7) Physique des radiations, radiobiologie et protection

5 heures/semaine X 19 = 95 heures
Cours donné sur 1 semestre
1 semaine de cours est consacrée aux bases de la TDM, à l'ultra-son, à la RMN et position

8) Concepts en informatique: -cours sur un semestre
-pondération inconnue

9) Étude des langages: -cours sur un semestre
-pondération inconnue

10) Mathématiques: -cours sur un semestre
-pondération inconnue

11) Physique de base: -cours sur un semestre
-pondération inconnue

2e année

1) Contrôle de qualité

RA 401

Cours modulaire étalé sur treize semaines
Pondération inconnue

2) Introduction à la pathologie

RA 450 13 heures (1 heure/semaine)

3) Pathologie radiologique

RA 451 3 heures/semaine (14 semaines)

4) Procédures spéciales

RA 510 3 heures/semaine (14 semaines)

*Une semaine est consacrée à l'angiographie digitalisée et une semaine à la TDM

Note: Les documents dont je dispose actuellement sont incomplets et j'émet comme hypothèse qu'une partie de l'ensemble de l'enseignement se fait dans des hôpitaux affiliés sur une base d'alternance théorie- laboratoire et stages pendant une durée de deux années.

The College of Radiographers

Londres - Angleterre

Programme: Diplôme du Collège des «radiographes»
Durée 3 années incluant théorie et pratique

Bloc I

1) Physique (minimum 150 heures)

2) Soins du patient (70 heures)

3) Anatomie, physiologie et pathologie (150 heures)

Bloc II

1) Équipements utilisés en radiographie (100 heures)

2) Enregistrement de l'image (90 heures)

3) Techniques radiographiques (300 heures)

Note: 1) La formation dans les disciplines de médecine nucléaire et d'ultra-sons s'adresse aux gradués de radiographie qui ont un minimum de douze mois d'expérience. Cette formation est d'une durée d'une année incluant formation théorique et pratique.

2) Les candidats intéressés à obtenir une certification en thérapie doivent subir un entraînement de dix-huit mois supplémentaires après la certification en radiographie et inversement. Cette formation est à la fois théorique et pratique.

PROGRAMMES FRANCAIS (BTS-DE)

Note: Deux programmes distincts peuvent conduire à la profession de manipulateur d'électro-radiologie. L'un est parrainé par le ministère de l'Education Nationale conduisant au brevet de Technicien supérieur, l'autre est offert par le ministère des Affaires sociales et de la solidarité conduisant au diplôme d'état. Ces deux sanctions sont à toutes fins pratiques équivalentes.

Pré-requis à ces programmes

Les candidats admissibles à ces programmes devront avoir complété un baccalauréat français (équivalent à 13 années de scolarité dans notre système)

Durée de ces programmes

La durée actuelle de ces programmes de formation est de deux années. Ces programmes sont en voie de révision et il apparaît possible qu'au terme de cette analyse, l'on prolonge cette formation.

Contenus des programmes

Enseignements généraux

Expression française, initiation aux relations humaines, législation, physique, anatomie, physiologie, biologie.

Enseignements professionnels

Pathologie générale, pharmacologie, radiobiologie, radioprotection, électrologie, technologie, techniques de radiodiagnostic et de radiothérapie, pathologie et thérapeutique, stage en milieu hospitalier, stage en milieu privé, techniques de secrétariat.

Particularité des programmes français

Les programmes de base offrent comme particularité un certain degré de polyvalence dans l'enseignement des disciplines de la radiologie. Ainsi, le candidat désireux de travailler dans le secteur radiodiagnostic devra obligatoirement consacrer une partie minimale de sa formation à la radiothérapie et à la médecine nucléaire. Le candidat qui s'oriente vers radiothérapie verra cette part augmenter.

Contenus des cours

Le nombre, les contenus et l'étendue des cours équivalent à ceux du programme québécois en radiodiagnostic. Quand à la radiothérapie et à la médecine nucléaire, le nombre d'heures de formation est inférieur au programme actuel.

Séquence des cours

L'enseignement théorique est réalisé en alternance avec l'enseignement pratique dans les milieux de stages. La durée obligatoire des stages est d'environ trente semaines. Des stages optionels sont aussi prévus.

Note: Pour le lecteur qui souhaiterait obtenir de l'information complémentaire sur le modèle français, veuillez consulter l'annexe X: Rapport de mission de coopération en éducation.

CONSTATATIONS

1) Accessibilité:

Au niveau canadien, la formation préalable est celle d'un diplôme d'études secondaires ou l'équivalent avec concentration en sciences et mathématiques. (12 années)

2) Durée des programmes:

Dans les programmes comparés, ceux en radiodiagnostic varient entre deux et trois années. La formation est à la fois théorique et pratique, c'est-à-dire que l'enseignement précède et/ou est en alternance avec l'entraînement pratique.

Dans presque tous ces programmes, la formation est exclusivement concentrée directement ou indirectement sur la discipline.

3) Standards nationaux:

La formation dispensée par les maisons d'enseignement comparées, répondent aux standards exigés par l'Association Médicale Canadienne et les sujets de cours sont comparables.

4) Mobilités entre les disciplines: (diagnostic, thérapie et nucléaire)

Les maisons d'enseignement qui offrent ces trois disciplines offrent des tronc communs de formation dans des proportions variables mais n'excédant pas trente pour cent (30%).

Dans certains cas, une discipline est considérée comme perfectionnement et nécessite l'acquisition d'un premier diplôme pour accéder à l'autre formation.

5) Nouvelles technologies:

Dans presque toutes les structures comparées, la formation dans les nouvelles technologies (tomodensitométrie, ultra-sons, résonance magnétique, digitalisation, etc...) est abordée; cependant, elle ne dépasse pas cinq pour cent de la formation globale.

Elle est plutôt considérée comme du perfectionnement dans la discipline.

ANNEXE X

Rapport de mission de coopération en éducation. Formation professionnelle des techniciens en électro-radiologie. P. Brodeur, M. Vaillancourt, Mai 1987

RAPPORT DE MISSION EN FRANCE
EFFECTUEE DU 24 avril au 9 mai 1987

OBJET DE LA MISSION:

LA FORMATION PROFESSIONNELLE DES
TECHNICIENS EN ELECTRO-RADIOLOGIE.

Pierre Brodeur
Direction générale de
l'enseignement collégial

Michel Vaillancourt
Coordonnateur des techniques de radiologie
Collège de Sainte-Foy

1987 05 19

TABLE DES MATIÈRES

Pages

1. Remerciements.....2

2. Contexte de la mission.....3

   - La révision des programmes de techniques de radiodiagnostic et de radiothérapie.....3
   - L'intérêt du modèle français de formation.3

3. Objectifs de la mission.....4

4. Programme de la mission.....4

5. Constatations générales.....4

   - Le diplôme d'état et le brevet de technicien supérieur.....5
   - Le niveau et la durée de la formation.....6
   - Les objectifs de la formation et l'exercice professionnel.....6
   - Ecole des cadres de la santé.....8
   - Le degré de performance des manipulateurs.....8
   - La refonte de la formation des manipulateurs.....9
   - L'évolution technologique.....10

6. Conclusion.....10

Nous tenons à remercier tous ceux et celles qui ont permis la réalisation de ce programme de mission. Nous gardons un souvenir chaleureux de l'accueil que nous ont réservé les directions et les personnels des établissements d'enseignement et de santé à l'occasion de nos visites. Nous tenons à remercier plus particulièrement Monsieur Jean Figarella, inspecteur général de l'Education Nationale ainsi que son personnel qui en plus d'avoir conçu le programme de visites nous ont accompagné à maintes occasions. Finalement, nous tenons à remercier Madame Françoise Kahn, notre accompagnatrice du Ministère des Affaires étrangères, qui nous a fait connaître les "bouchons" de circulation typiquement parisiens et à qui nous devons notre ponctualité.

CONTEXTE DE LA MISSION

La révision des programmes de Techniques de radiodiagnostic et de radiothérapie

La Direction générale de l'enseignement collégial révise actuellement la formation professionnelle des techniciens en radiodiagnostic et en radiothérapie. Cette révision vise essentiellement à réduire l'écart entre les programmes officiels de formation et la réalité actuelle de l'emploi fortement marquée par l'évolution technologique. Ces travaux d'analyse visent en outre à déterminer l'opportunité et la possibilité de procéder à certains regroupements des contenus de formation non seulement des programmes de techniques de radiodiagnostic et de radiothérapie mais aussi de techniques de médecine nucléaire. Bien que les techniques de radiodiagnostic et de médecine nucléaire visent la production d'images à des fins de diagnostic médical, ces formations professionnelles empruntent à l'heure actuelle des voies presque complètement différentes. Cette question nous apparaît justifiée tant sur le plan des orientations de polyvalence de l'enseignement collégial que sur celui de la rationalisation des enseignements.

L'intérêt du modèle français de formation

A la lecture des documents fournis par le Consulat français nous avions constaté l'existence en France d'une formation professionnelle unique pour l'exercice professionnel des techniques de radiodiagnostic, de radiothérapie et de médecine nucléaire. C'est d'abord cette caractéristique de polyvalence qui a retenu notre attention. Nous nous demandions comment un seul programme réussissait à contenir des enseignements qui, au Québec, font l'objet de trois programmes distincts déjà très lourds et non encore adaptés à l'évolution technologique particulièrement marquée dans ce secteur d'activités.

OBJECTIFS DE LA MISSION

Les objectifs de notre mission étaient donc les suivants:

1- Echanger sur les objectifs, contenus et pratiques pédagogiques rendant possible l'intégration dans un seul programme de trois types de formation professionnelle.

2- S'enquérir de l'impact des Technologies nouvelles sur cette formation professionnelle nous apparaissant déjà très chargée.

3- Discuter des mécanismes de concertation entre le monde du travail et celui de l'enseignement en regard de la mise à jour des programmes de formation.

4- Proposer des échanges suivis portant sur l'encadrement pédagogique, les ressources didactiques et les ouvrages pédagogiques de langue française liés à ce secteur.

PROGRAMME DE LA MISSION

Le programme détaillé de nos rencontres et de nos visites est présenté en annexe. Tel que nous le souhaitions, nous avons pu échanger tant avec les représentants du monde de l'enseignement que du monde du travail. Dans tous les cas, on nous proposait une visite des lieux d'enseignement et d'exercice professionnel.

CONSTATATIONS GÉNÉRALES

Notre démarche ne visait évidemment pas à porter un jugement sur la valeur relative des sytèmes français et québécois de formation et d'exercice professionnel

des techniques de radiodiagnostic, de radiothérapie et de médecine nucléaire. La nature comparative de nos interventions tendait uniquement à faire ressortir les points de convergence et de divergence de nos sytèmes d'enseignement et de travail. C'est ainsi que nous cherchions à expliquer la possibilité d'une formation française polyvalente alors que nous éprouvons de notre côté une difficulté à orienter nos programmes en ce sens.

Le diplôme d'état et le brevet du technicien supérieur

En France, la formation des manipulateurs en électroradiologie (appellation équivalente à celle de nos techniciens en radiologie) s'offre dans deux types de programmes intégrant chacun les disciplines des techniques de radiodiagnostic, de radiothérapie et de médecine nucléaire:

- Le diplôme d'état (D.E.) de manipulateur sous la responsabilité du Ministère des Affaires Sociales et de la Solidarité Nationale.

- Le Brevet de Technicien supérieur (B.T.S.) en électro-radiologie sous la responsabilité du Ministère de l'Education Nationale.

De l'avis de plusieurs intervenants, tant du monde de l'enseignement que du monde du travail, il appert que ces deux programmes sont à toutes fins pratiques équivalents. On nous a souvent répété que les différences remarquées lors de l'embauche de l'un ou l'autre de ces diplômes tiennent plus à personnalité des candidats qu'aux différences entre les programmes de formation.

Dans la mesure ou les différences entre ces programmes nous apparaissent ténues tant sur le plan des objectifs, contenus, durée et organisation de l'enseignement et puisque ces deux types de diplômes donnent accès au même exercice professionnel, nous considérons

ces programmes et diplômes comme semblables aux fins de notre démarche.

Le niveau et la durée de la formation

Au terme de leur formation les manipulateurs français et les techniciens en radiologie québécois auront accompli 14 années de scolarité. Toutefois, le candidat français détient lors de son admission une année supplémentaire de formation de niveau secondaire (baccalauréat en France). Au Québec, l'enseignement collégial prévoit toutefois l'équivalent d'une année de formation générale obligatoire répartie sur les trois années de formation collégiale. En résumé, les études sanctionnées en France par un BTS ou un D.E. et les études collégiales dans la spécialisation professionnelle prévoient également deux années de formation professionnelle.

Les objectifs de la formation et l'exercice professionnelle

Compte tenu de la refonte des programmes actuels de formation, les textes officiels décrivant les programmes ne sont pas nécessairement à jour. Comme c'est le cas au Québec (nos programmes officiels datent de 1976) les enseignements ont été localement mis à jour de façon à ne pas causer de préjudice aux futurs diplômés lors de leur entrée sur le marché de l'emploi. Cette réserve est importante dans la mesure où les documents qui nous ont été transmis présentaient soit les textes officiels "dépassés", soit des versions ou portions de programmes mis à jour, soit carrément le projet de révision et même un projet expérimental de troisième année intégrant l'enseignement des nouvelles technologies.

Notre constatation la plus importante réside dans l'importance majeure accordée, tant dans le programme de BTS que dans celui du DE, aux techniques de

radiodiagnostic. Cette importance relative des techniques de radiodiagnostic comparativement aux techniques de médecine nucléaire et de radiothérapie correspond à la situation française de l'emploi dans ce secteur. En effet, la très grande majorité des postes offerts sur le marché de l'emploi tant public que privé l'est dans le secteur des techniques de radiodiagnostic. En ce sens les programmes sont adaptés à cette réalité de l'emploi. Cette constatation est importante car, elle atténue la portée de la polyvalence de la formation des manipulateurs en électro-radiologie en ce sens qu'elle prépare bien sûr à un éventuel exercice des techniques de médecine nucléaire et de radiothérapie mais que l'accent est carrément mis sur les techniques de radiodiagnostic. D'après nos impressions, les manipulateurs pourraient vraisemblablement accomplir les tâches confiées au Québec aux techniciens de radiodiagnostic. Cela nous semble moins évident pour les deux autres secteurs.

Nous n'avons pas procédé à une étude comparative détaillée des contenus et des durées de formation mais notre analyse sommaire nous amène à considérer comme pratiquement équivalente les formations des manipulateurs français et les techniciens québécois en radiodiagnostic. Nous avons toutefois des réserves en ce qui a trait aux techniques de médecine nucléaire et de radiothérapie. En médecine nucléaire, nous pensons que la formation est plus "poussée" au Québec compte tenu du développement particulièrement marqué qu'a connu et continue de connaître ce secteur chez nous. Il nous apparaît donc que les techniciens de médecine nucléaire québécois sont appelés, plus qu'en France, à exécuter une gamme plus variée d'examens selon des méthodes et appareils plus diversifiés qu'en France. Cet aspect du marché du travail justifierait l'importance moindre accordée à ce secteur dans les objectifs et contenus de formation des programmes français. En radiothérapie le portrait nous apparaît différent de celui de la médecine nucléaire. En effet, il nous semble que ce secteur se développe à un rythme semblable à celui que nous observons au Québec, toutefois la responsabilité du technicien semble en France plus axée presqu'exclusivement sur la réalisation des traitements trans-cutanés alors qu'au Québec, le technicien peut participer acti-

vement aux traitements de curiethérapie ainsi qu'à la planification du traitement notamment par le biais de la dosimétrie informatisée. Encore une fois, cette nuance pourrait expliquer l'importance moindre accordée aux techniques de radiothérapie dans le programme français par rapport à notre programme québécois.

Ecole des cadres de la santé

Pour un manipulateur en électro-radiologie, l'évolution verticale dans la carrière se traduit presque exclusivement par la possibilité d'accéder à des postes d'encadrement. A cet effet, après avoir acquis une expérience de travail de cinq années dans la discipline, les manipulateurs en électro-radiologie sont admissibles à l'Ecole de formation des cadres de la santé.

D'une durée de dix mois intensifs, cette formation comporte des enseignements liés à la psychologie, la pédagogie et la gestion hospitalière. Le candidat ayant complété avec succès le programme d'études pourra occuper des fonctions d'enseignement (programmes de BTS et de DE) ou de surveillance dans un service hospitalier.

Le degré de performance des manipulateurs

Les employeurs rencontrés nous ont unanimement dit qu'une période d'adaptation sera nécessaire avant que les nouveaux diplômés puissent atteindre un degré de performance (vitesse d'exécution, dextérité, autonomie) satisfaisant. Cette période peut évidemment variée d'un individu à l'autre mais on l'estimait néanmoins de trois à six mois. Au Québec, traditionnellement, les employeurs s'attendent à recevoir un diplômé très performant. C'est notamment pour cette raison que sont maintenues dans les faits, dix huit semaines de stage qui n'apparaissent pas dans les programmes officiels qui n'en prévoient que trente. Sur cet aspect, nous pensons effectivement qu'il n'est pas du ressort d'une formation initiale de pousser aussi loin que nous le faisons au Québec la performance des diplômés.

La refonte de la formation des manipulateurs

Il est intéressant de constater la similitude des problématiques ayant présidé à la révision de cette formation professionnelle tant en France qu'au Québec. La nécessité d'adapter ces programmes de formation aux mêmes nouvelles technologies nous est apparu manifeste. Nous avons été également surpris de constater que cette adaptation ne pourrait pas se faire par un simple réaménagement de la facture pédagogique des contenus de formation. L'ajout d'une troisième année de formation (ou d'une portion d'année) fait actuellement l'objet d'une attention particulière au comité chargé de la révision. C'est un problème que nous rencontrons également et la solution de déborder les limites actuelles de nos programmes est également envisagée par plusieurs partenaires. En France, comme au Québec la question ne revêt pas qu'un intérêt pédagogique. En effet, il est également question par ce biais de l'ajout d'une année, de maintenir en France des standards de qualité égaux à ceux des autres pays du marché commun. La question se pose d'autant plus qu'en 1992, on assistera entre les pays du marché commun à une libre circulation des travailleurs. Cet argument fait également partie du débat au Québec dans la mesure où la Corporation professionnelle des techniciens en radiologie du Québec cherche à maintenir dans les programmes québécois les mêmes standards de qualité (dont la durée des stages) que ceux des autres programmes canadiens.

Dans un autre ordre d'idées, nous avons été informé du mode de révision du programme de formation conduisant au BTS. Celle-ci s'effectue sous la responsabilité de l'inspecteur général concerné du Ministère de l'Education nationale. Un groupe de professionnels représentatifs du secteur est chargé de concevoir le référentiel de l'emploi qui sera par la suite, par un procédé dérivatif, traduit en référentiel du diplôme. De façon sommaire, il s'agit d'un mécanisme de consultation où sont mis à profit les partenaires tant du monde de l'enseignement que du marché du travail.

L'évolution technologique

Dans le secteur du radiodiagnostic et de la radiothérapie, tant les échanges avec les praticiens que

les visites de nombreux plateaux techniques nous ont permis de constater que l'évolution technologique se traduit par l'introduction et la diffusion des mêmes équipements qu'au Québec (scanographie, ultrasonographie, résonance magnétique, utilisation numérique de l'information radiologique, appareils de hautes énergies en thérapie). Nous avons bien sûr remarqué en médecine nucléaire des appareils de scintigraphie mais comme nous l'avons écrit plus haut, ce secteur n'a pas connu en France l'expansion qu'il a connu chez nous. Nous n'avons toutefois pas d'informations plus détaillées à ce sujet.

CONCLUSION

En regard du premier objectif de notre mission nous retenons que si les objectifs de formation en techniques de médecine nucléaire et en techniques de radiothérapie devaient être également pris en compte, il serait difficile, voire impossible, de maintenir la polyvalence actuelle du programme de formation des manipulateurs. Il faut toutefois comprendre que ce modèle de formation répond aux prérogatives propres du marché de l'emploi français. Cette polyvalence répondrait toutefois mal à nos propres exigences dans le secteur de la radiothérapie et de la médecine nucléaire.

Nous avons par ailleurs été agréablement surpris de constater dans le programme français de formation une actualisation des contenus de formation en fonction des appareils anatomiques et physiologiques. Ce mode d'organisation des contenus que l'ensemble des intervenants pédagogiques français trouve satisfaisant, supporte et valide en quelque sorte, un modèle similaire actuellement en expérimentation dans l'un de nos collèges.

En ce qui a trait au second objectif, nous comprenons qu'en France comme chez nous il y a lieu d'adapter nos formations professionnelles à des réalités

nouvelles liées à l'évolution technologique. Comme chez nous, il semble pratiquement impossible d'intégrer aux contenus actuels l'enseignement de ces nouvelles technologies sans déborder, dans une proportion qui reste à déterminer, les cadres actuels des programmes. Incidemment, si ce débordement (peut-être d'une année) devait se concrétiser dans les programmes français, le Québec se situerait en deça du temps prévu pour l'enseignement dans les programmes investigués des autres provinces du Canada, de l'Angleterre et des Etats-Unis.

Notre troisième objectif concernait le mode français de révision de programme de formation. Comme chez nous les orientations et les objectifs des programmes se déterminent à la lumière des besoins du marché de l'emploi et l'on tente, pour ce faire, de s'assurer la collaboration de partenaires représentatifs du secteur. Les différences que nous avons remarquées tiennent à des considérations d'ordre socio- professionnel. En France on consulte surtout les médecins radiologistes pour déterminer le référentiel de l'emploi. Chez nous cette consultation n'est pas exclue bien que la présence d'une corporation professionnelle des techniciens en radiologie (responsable de l'application de la loi régissant l'exercice de la profession) et d'un comité pédagogique (professeurs de chacun des collèges concernés ayant une formation de technicien) crée une dynamique différente où ces intervenants peuvent avoir une perception autre que celle des médecins de la promotion et de l'évolution de la profession.

Concernant notre quatrième objectif, nous avons déjà convenu avec Monsieur Jean Figarella, inspecteur général de l'Education nationale, que nous poursuivrons les échanges amorcés. Concrètement nous lui ferons parvenir sous peu le présent rapport de mission ainsi que le référentiel d'emploi des techniciens en radiodiagnostic et en radiothérapie au Québec. Par la suite nous entendons nous informer mutuellement de l'évolution de nos travaux respectifs de révision de la formation professionnelle des techniciens en radiologie.

ANNEXE

Programme de la Mission de
Monsieur Pierre Brodeur
et de
Monsieur Michel Vaillancourt

Lundi 27 avril 14h30:	Ecole Nationale de Chimie - Physique - Biologie 11, rue Pirandello, 75013, Paris Proviseur: M. COLPIN Professeur coordonnateur: Mme ARBOIREAU Accompagnateur: M. FIGARELLA, Inspecteur général
Mardi 28 avril 09h30:	Hôpital du Val de Grâce 74, Bd de Port Royal 75005, Paris Accompagnateur: Mme ARBOIREAU Visite du Service de: M. le Professeur FERRY
Mardi 28 avril 14h00:	Hôpital Henri Mondor 51, avenue du Maréchal de Lattre de Tassigny 94010 Creteil Accompagnateurs: M. FIGARELLA Mme LOCOCHE

Visite du Service de: M. le Professeur VASILE (radiodiagnostic) Directeur Pédagogique de la Section BTS. ERM. du Lycée de Créteil).

Mardi 28 avril 16h00: Visite du Service Radiothérapique: de Messieurs les Professeurs PIERQUIN, LE BOURGEOIS et Docteur MAZERON
Professeur coordonnateur:
Mme LOCOCHE.

Mercredi 29 avril
09h30: Hôpital Lariboisière
2, rue Ambroise Pere
75010, Paris

Visite du Service de Médecine Nucléaire: du Docteur FAUCHET et du Docteur MUNDLER (explorations fonctionnelles scintigraphiques)

14h00: Ecole de Radiologie de l'Hôpital Salpétrière
47, Boulevard de l'Hôpital
75651 PARIS CEDEX 13

Accompagnateur: M. FIGARELLA

Directrice: Mme MASSELOT

Jeudi 30 Avril 09h00: Hôpital Laënnec
42, rue de Sèvres
75007, Paris

Accompagnateur: Mme ARBOIREAU

Visite du Service de Radiodiagnostic: du Professeur BUCHET

10h30: Hôpital Necker

Visite du Service de: M. le Professeur LALLEMAND

Mme LEBRAS, surveillante générale (radiodiagnostic).

14h30: Rencontre avec l'équipe pédagogique: du Lycée A. De Saint-Exupéry
88, rue Juliette Savar
94000, Creteil

Proviseur: Mme SEGUIN

Accompagnateur: M. FASQUEL
inspecteur régional

Lundi 4 mai 09h30: Hôpital Charles Nicolle
1 rue de Germont
76031, Rouen Cedex

Visite du Service de: M. le Professeur BENOZIO

14h00: Visite du Lycée Gustave Flaubert
1 rue A. Dupuis
76000, Rouen

Proviseur: M. ALIOLI

Accompagnateur: M. FASQUEL

Mardi 5 mai 10h00: Lycée technique La Martinière

Rencontre avec: les professeurs responsables des formateurs de techniciens en électroradiologie médicale.

Proviseur: Mme CHEMINAL

Professeur coordonnateur: Mme PELLEGRIN

Accompagnateur: M. FAVELIER
Inspecteur régional

14h30: Centre anticancéreux Léon Berard,
28, rue Laënnec
Lyon (8)

Visite du Service du: professeur LACROZE

Hôpital E. Herriot
5, place d'Arsonval
Lyon (8)

Visite du Service de radiologie
Pavillon 5
Dr. POUILLAUDE

Mercredi 6 mai 14h00: Hôpital Saint-Luc
6, rue Chevreul
69007, Lyon

Rencontre avec un responsable de l'Ecole des Cadres de la Santé:
M. DAELMANS
Surveillant au Service radiologique de M. le Dr ARCHIMBAUT

15h00: Réunion de synthèse au C.I.E.P.

Rencontre avec: Mme SALMON et M. CARON.

ANNEXE XI

Réponse de l'association des radiologistes
du Québec. Dr. G. Breton, Sept. 85

**ASSOCIATION DES [redacted]
RADIOLOGISTES DU QUÉBEC**

'85 OCT 8 09 43

DOSSIER 03 01 01/142
REMIS À P. Brodeur

Le 19 septembre 1985

Monsieur Pierre Brodeur
Services des programmes
Direction générale de l'enseignement collégial
Ministère de l'Enseignement supérieur, de la
Science et de la Technologie
Gouvernement du Québec
1033 de la Chevrotière
QUÉBEC (Québec) G1R 5K9

Monsieur,

Nous vous remercions de votre lettre du 20 août dernier.

Nous n'avons pas la prétention d'avoir l'expertise suffisante pour discuter des aspects purement pédagogiques inhérents à la révision d'un programme comme celui des techniques de radiologie. Cependant, les médecins radiologistes sont certainement au centre de l'évolution de l'imagerie médicale au Québec. Nous sommes donc convaincus que des échanges ne pourront qu'être positifs.

Tout d'abord, l'aspect démographique des techniques radiologiques nous apparaît particulièrement troublant. Il y a une douzaine d'années, il y a eu un important développement de la radiologie en milieu hospitalier et en cabinet privé et, après une période de pénurie en techniciens, nous avons connu une période de "sur-production" de techniciens. Cette disproportion de l'offre sur la demande a été amplifiée par l'évolution technologique (moins de techniciens pour le même volume de travail), les contraintes budgétaires en milieux hospitalier et privé, et les changements dans la pratique de l'imagerie moderne. Tous ces facteurs convergent vers une surpopulation de techniciens, avec une stabilité indue dans les emplois. Souvent, les plus jeunes techniciens ont 5 ans, 10 ans, voire plus, d'ancienneté. Cette pyramide d'âge de main d'oeuvre, tronquée à sa base, est donc moins jeune, moins au fait des nouvelles techniques, moins facilement adaptable.

1, COMPLEXE DESJARDINS
TOUR DE L'EST, 30e ÉTAGE
MONTRÉAL, QUÉ. H5B 1C8
TÉL.: (514) 843-8803

Du point de vue technique, l'évolution des équipements, même dans les techniques conventionnelles, vise, entre autres, et réussit à réduire le nombre de techniciens.

Du point de vue professionnel, nos statistiques émanant de la Régie de l'assurance-maladie, indiquent une stabilité provinciale en techniques conventionnelles, radiographie et radioscopie. Ces domaines représentent près de 90% de l'ensemble des activités radiologiques et sont de loin des domaines qui utilisent le plus de techniciens.

Du point de vue scientifique, les nouvelles technologies (échographie, CT-Scan, angiographie numérisée, résonnance magnétique) ont tardé à pénétrer le Québec, à l'exception de l'échographie, pour des raisons que nous ne discuterons pas. Les besoins dans ces domaines sont donc et demeurent minces. De plus, tel que mentionné plus haut, ces équipements sont conçus de façon à utiliser peu de personnel.

Un domaine en pleine expansion est la radiologie d'intervention. Cette pratique nouvelle produit une fraction relativement petite des actes, avec peu de personnel technique. D'ailleurs, certains pourront prétendre qu'ici les effectifs additionnels sont mieux préparés à ce genre de travail en nursing !

En guise de résumé, il nous apparaît clair qu'un contingentement s'impose sur les admissions et cela pour plusieurs années.

Le programme devrait comprendre en sus de la formation déjà existante, une bonne connaissance théorique et un minimum décent de connaissances pratiques en nouvelles techniques d'imagerie (échographie, numérisation des images et CT-Scan).

Le curriculum devrait aussi permettre d'approfondir, par stage optionnel, des aspects plus particuliers tel l'assistance à la radiologie d'intervention, la pratique de l'échographie, du CT-Scan, de l'angiographie numérisée.

Pour de nombreuses années, la résonnance magnétique risque d'être plus une curiosité qu'une réalité bien répandue, hélas. Ainsi, les connaissances théoriques devraient suffire, pour l'instant.

Au chapitre des points faibles que nous souhaiterions voir améliorer, l'approche du malade, la gestion du temps et des ressources, l'informatique et la bureautique appliquées à la radiologie sont des pré-requis à la formation d'un technicien adéquat.

Espérant ces premiers commentaires pertinents et utiles, nous vous assurons de notre disponibilité et notre grand intérêt à participer à former de meilleurs techniciens, nos collaborateurs les plus immédiats.

Respectueusement vôtre,

Guy Breton, M.D.
Secrétaire

GB/lp

ANNEXE XII

Réponse du Service de planification des ressources, Ministère de la Santé et des Services sociaux. Nov. 1986

Gouvernement du Québec
Ministère de la Santé et des Services sociaux
Direction générale de la planification et de l'évaluation

86 DEC 1 21

0301-01

Québec, le 26 novembre 1986

REMIS À P Brodeur

Monsieur Pierre Brodeur
Ministère de l'Enseignement supérieur
et de la Science
Direction générale de l'Enseignement collégial
1035, de la Chevrotière, Edifice G, 18e étage
Québec (Québec)
G1R 5K9

OBJET: Maintien des programmes en technique de radiothérapie

Monsieur,

Suite à des consultations auprès de l'équipe du Service de biotechnologie médicale de notre ministère, on m'a confirmé la nécessité de maintenir le programme en technique de radiothérapie. Cependant, le nombre de candidat-e-s à former est minime. Cinq à dix diplômé-e-s par année suffiraient pour combler les postes vacants ou pour répondre au besoin des nouveaux développements dans ce secteur au cours des prochaines années.

Pour toute information supplémentaire, n'hésitez pas à communiquer avec moi. Veuillez agréer, Monsieur, l'expression de mes sentiments les meilleurs.

MICHEL CLERMONT
Service de planification
des ressources humaines

MC/tj

c.c.: Roger Sinclair, Service de planification des ressources humaines
François Grenier, Service de technologie bio-médicale

ANNEXE XIII

Relance effectuée auprès des détenteurs de DEC en Techniques de radiodiagnostic et de radiothérapie de 1980 et 1981, Service des programmes. Déc. 1985.

COMPILATION DES RÉSULTATS

Relance effectuée auprès des détenteurs de D.E.C. en Techniques de radiodiagnostic et en techniques de radiothérapie de 1980 et 1981 dans le cadre de l'évaluation de leur programme de formation.

Préparé par Michel Vaillancourt
coordonnateur provincial

Service des programmes
Décembre 1985

OBJECTIFS: Obtenir auprès de diplômés en techniques de radiologie (promotion 1980-1981) des informations relativement à:

- leur adaptation en milieu de travail.
- leur évolution professionnelle dans le secteur.
- leur évaluation du programme de formation (D.E.C.) suivi au collégial.

ANNEXE XIII

Table des matières

Objectifs de la relance.....i

Répondants.....1

Techniciens en radiodiagnostic.....2

Résultats

Section I (identification).....3
Section II (programme de formation).....4
Section III (perfectionnement).....6

Techniciens en radiothérapie.....7

Résultats

Section I (identification).....8
Section II (programme de formation).....9
Section III (perfectionnement).....10

Nombre de finissants d'après les listes des collèges:	Diagnostic: 272 Thérapie: 26	298
Nombre de questionnaires envoyés à partir des adresses	Diagnostic: 225 Thérapie: 22	247 soit (83% du nombre total de finissants
Nombre de questionnaires complétés et reçus:	Diagnostic: 152 soit 68% Thérapie: 12 soit 55% (+ 1 sans mention de spécialisation)	
Nombre de questionnaires retournés pour mauvaise adresse:	25	
Pourcentage de réponse:	165/ (247-25) = 74%	

TECHNICIENS EN RADIODIAGNOSTIC

152 répondants

SECTION I (identification)

NON 152

1) Etes-vous membre de l'Ordre des techniciens en radiologie du Québec?

OUI	146	96%
NON	6	4%

2) Travaillez-vous actuellement ou avez-vous déjà travaillé en techniques de radiologie?

OUI	138	91%
NON	11	7%

3) Actuellement, travaillez-vous dans le réseau public ou le secteur privé?

Public (hôpital - CLSC - Institution)	104	68%
Privé (clinique)	14	9%
Public et privé	24	15%
Sans emploi	12	8%
Cherche emploi dans spécialité	10	7%
Cherche dans autre domaine	2	1%
Retour aux études	8	5%

4) Dans quel collège avez-vous obtenu votre D.E.C. en techniques radiologiques?

AHUNTSIC	67	DAWSON	5
RIMOUSKI	24	STE-FOY	56

5) Quelle spécialisation fait mention votre D.E.C.?

Techniques de radiodiagnostic	100%
Techniques de radiothérapie	0

6) A l'usage des techniciens en diagnostic:
Quel type de travail effectuez-vous?

Travail général -	graphie	19	13%
	scopie	112	74%

b) Travail conventionnel spécialisé:

salle d'opération	32	21%
tomographie pluridirectionnelle	33	22%
vasculaire	11	7%
autre, spécifier		
mammographie	7	5%

c) Travail spécialisé de nouvelle technologie:

angiographie numérique	3	2%
résonnance magnétique	-	
tomodensitométrie	14	9%
ultrasonographie	13	9%

SECTION II (programme de formation)

1) Le programme en techniques radiologiques que vous avez suivi vous a permis de bien vous préparer aux fonctions de travail conventionnelles d'un technicien en radiologie.

1-	en accord	78	51%
2-	en accord partiel	69	45%
3-	en désaccord total	1	1%

2) Le programme en techniques radiologiques que vous avez suivi vous a permis de faire face aux changements technologiques récents.

1-	en accord	19	13%
2-	en accord partiel	72	47%
3-	en désaccord total	55	36%

3) Le programme en techniques radiologiques que vous avez suivi vous a permis d'évoluer de façon satisfaisante dans la carrière de technicien en radiologie.

1-	en accord	68	45%
2-	en accord partiel	63	41%
3-	en désaccord total	14	9%

4) Considérant la durée du stage que vous avez effectué (48 semaines) en fonction des objectifs d'apprentissage à atteindre, le jugez-vous:

1-	d'une durée satisfaisante	113	74%
2-	d'une durée trop courte	9	5%
3-	d'une durée trop longue	24	16%

5) Répondez à cette question si vous avez répondu (2- ou 3-) à question 1 de la section II.

En ce qui a trait au travail conventionnel d'un technicien en radiologie, vous estimez que votre formation de base (Diplôme d'études collégiales) comporte des lacunes en:

1-	techniques de soins au patients	7	5%
2-	enregistrement de l'image		
3-	appareillage	4	3%
4-	radiobiologie et protection	10	7%
5-	techniques	11	7%
6-	anatomie radiologique	6	4%
11-	physique électronique (thérapie)	0	
12-	initiation à l'informatique	9	6%
13-	électricité et magnétisme	0	
14-	optique et structure de la matière	0	
15-	biologie humaine I et II	0	
16-	autres	0	

6) Afin de vous adapter aux changements technologiques recents vous avez dû:

1-	effectuer une formation personnelle	35	23%
2-	suivre des cours de perfectionnement	35	23%
3-	effectuer des stages d'apprentissage	26	17%

7) Quel(s) élément(s) de connaissance ajouteriez-vous au programme de formation actuel d'un technicien en radiologie?

Nouvelles technologies	48	32%
Pathologie	22	15%
Informatique	15	10%
Relation d'aide	5	3%

SECTION III (perfectionnement)

1) Les cours d'actualisation et perfectionnement relatifs à votre discipline que vous avez suivis avaient comme thème:

1-	l'informatique	3	2%
2-	ultrasonographie	47	30%
3-	tomodensitométrie	30	19%
4-	résonnance magnétique	3	2%
5-	digitalisation de l'image	2	1%
6-	la radiologie vasculaire	4	3%
7-	la radiologie osseuse		
8-	la neuro-radiologie	3	2%
9-	pathologie	6	4%

2) Les stages de perfectionnement que vous avez effectués étaient en relation avec:

1-	l'informatique	1	1%
2-	ultrasonographie	34	22%
3-	tomodensitométrie	8	5%
4-	résonnance magnétique		
5-	digitalisation de l'image		
6-	radiologie vasculaire	11	7%
7-	radiologie osseuse	2	1%
8-	neuro-radiologie	3	2%
9-	autre		

3) Les cours et/ou les stages que vous avez effectués vous ont-ils permis d'accéder à des fonctions de travail spécifiques en radiologie?

1-	OUI	30	20%
2-	NON	71	47%

4) Ces cours et/ou ces stages ont été financés par:

1-	vous-même	77	51%
2-	votre employeur	10	7%
3-	syndicat	1	1%
4-	autre		

5) Ces cours ou stages étaient organisés par quel organisme?

OTRQ	63	41%
EMPLOYEUR	2	2%
CEGEP	22	15%

TECHNICIENS EN RADIOTHERAPIE

12 répondants

SECTION I (identification)

NON 152

1) Etes-vous membre de l'Ordre des techniciens en radiologie du Québec?

OUI 12 100%
NON

2) Travaillez-vous actuellement ou avez-vous déjà travaillé en techniques de radiologie?

OUI 11
NON 1

3) Actuellement, travaillez-vous dans le réseau public ou le secteur privé?

Public (hôpital - CLSC - Institution) 11
Privé (clinique)
Public et privé
Sans emploi 1

Cherche emploi dans spécialité
Cherche dans autre domaine 1
Retour aux études

4) Dans quel collège avez-vous obtenu votre D.E.C. en techniques radiologiques?

AHUNTSIC	6	DAWSON	1
RIMOUSKI		STE-FOY	5

5) Quelle spécialisation fait mention votre D.E.C.?

Techniques de radiodiagnostic
Techniques de radiothérapie 12

5) Répondez à cette question si vous avez répondu (2- ou 3-) à question 1 de la section II.

En ce qui a trait au travail conventionnel d'un technicien en radiologie, vous estimez que votre formation de base (Diplôme d'études collégiales) comporte des lacunes en:

9-	pathologie et thérapeutique (thérapie	2	17%
15-	biologie humaine I et II	5	42%

6) Afin de vous adapter aux changements technologiques recents vous avez dû:

1-	effectuer une formation personnelle	4	33%
2-	suivre des cours de perfectionnement		
3-	effectuer des stages d'apprentissage		
4-	2 ou 3	2	17%

7) Quel(s) élément(s) de connaissance ajouteriez-vous au programme de formation actuel d'un technicien en radiologie?

Relation d'aide	3	25%
Anatomie	2	17%
Nouvelles technologies	1	
Informatique	1	
Connaissances pratiques	1	

SECTION III (perfectionnement)

1) Les cours d'actualisation et perfectionnement relatifs à votre discipline que vous avez suivis avaient comme thème:

1-	l'informatique	1
2-	ultrasonographie	
3-	tomodensitométrie	
4-	résonnance magnétique	
5-	digitalisation de l'image	
6-	la radiologie vasculaire	
7-	la radiologie osseuse	
8-	la neuro-radiologie	
9-	pathologie	

2) Les stages de perfectionnement que vous avez effectués étaient en relation avec:

1-	l'informatique	1	8%
2-	ultrasonographie		
3-	tomodensitométrie		
4-	résonnance magnétique		
5-	digitalisation de l'image		
6-	radiologie vasculaire		
7-	radiologie osseuse		
8-	neuro-radiologie		
9-	Dosimétrie	1	8%

3) Les cours et/ou les stages que vous avez effectués vous ont-ils permis d'accéder à des fonctions de travail spécifiques en radiologie?

1-	OUI	3	25%
2-	NON	1	8%

4) Ces cours et/ou ces stages ont été financés par:

1-	vous-même	3	25%
2-	votre employeur		
3-	syndicat		
4-	Vous-mêmes et employeur	1	8%

5) Ces cours ou stages étaient organisés par quel organisme?

HOPITAUX	2	17%

ANNEXE XIV

Demande de mise en phase d'évaluation des programmes de Techniques radiologiques par l'Ordre des techniciens en radiologie du Québec. M. Alain Cromp, Mars 1985

Ordre des
Techniciens en
Radiologie du
Québec

654 boul. Crémazie est, Montréal, Québec, H2P 1E9 tél. 387-7333

Bureau du président

Le 27 mars 1985.

Monsieur Claude Therrien
Directeur du service des programmes
Complexe G
1035 de la Chevrotière, 19ième étage
Québec, Qué. G1R 5A5

Monsieur,

En tant que président de l'Ordre des techniciens en radiologie du Québec et au nom de notre corporation professionnelle, je me dois de vous demander de réévaluer le programme collégial des techniques de radiodiagnostic afin de faire une mise-à-jour des cours offerts dans le but d'assurer une formation plus actualisée de nos futurs membres.

Comme vous le savez sans doute, en tant que corporation professionnelle, nous devons nous assurer que les membres de notre corporation soient adéquatement formés afin de bien protéger le public. Compte-tenu que le programme des techniques de radiodiagnostic n'a pas été remis en question depuis le printemps 1976 et compte-tenu principalement de l'évolution vertigineuse de la technique de la radiologie, il est impératif qu'une réévaluation soit entreprise dans les plus brefs délais possibles. Il faudra réorienter l'enseignement de la technique radiologique afin de répondre aux nouvelles exigences de la profession.

En effet, en 1976, les objectifs et les orientations de la formation correspondaient au besoin du marché du travail. Par contre, depuis le début des années 80' de nouvelles technologies se sont implantées dans le domaine de la radiologie médicale et aucune modification ou mise-à-jour n'est apparue dans les objectifs de formation.

Malheureusement, en 1985, nous constatons un écart considérable entre la pratique quotidienne et l'enseignement dispensé dans les différents collèges, à un point tel que les objectifs et orientations du programme ne répondent que partiellement au besoin du marché du travail.

.../2

Afin d'appuyer notre demande, je vous fais part d'une étude qui a permis d'évaluer la partie théorique de l'enseignement et de l'application du stage pratique en technique radiologique.

Voici donc les conclusions que nous avons tirées d'une étude faite relativement au cours inscrit dans le programme actuel de la technique radiologique.

Pour le cours intitulé: «Appareillage no 142-341-75», il convient de conserver une bonne partie du contenu actuel en donnant une réorientation **plus axée sur la performance des appareils**. Par contre, il y aurait lieu d'intégrer au cours actuel l'enseignement actualisé sur la gamme d'utilisation des appareils triphasés, tomographiques, les amplificateurs d'image et les systèmes d'enregistrement. De plus, il faut ajouter les notions sur les nouveaux appareils en fonction dans les centres hospitaliers. Pour en nommer quelques-uns, mentionnons l'ultrasonographie, la radiologie numérique, la scanographie axiale et la résonance magnétique.

Pour le cours intitulé: «Enregistrement de l'image radiologique no 142-210-77», il faudrait conserver certains éléments. Par contre, les objectifs et les orientations doivent subir des modifications importantes sur la sensitométrie et sur la qualité de l'image. En fait, les conditions idéales pour le rendement optimal du matériel de l'enregistrement et des systèmes optiques. L'avancement technologique fulgurant au niveau des nouvelles méthodes d'enregistrement d'une image radiologique font en sorte qu'il devient impérieux qu'une telle réorientation de ce cours soit effectuée dès que possible.

Pour les cours intitulés: «Technique radiodiagnostic 1, 2 et 3 nos 142-311-77, 142-411-77 et 142-431-77», le contenu actuel de ces trois cours couvre adéquatement les techniques de base. Par contre, il y aurait lieu même de retrancher certaines positions au niveau de ces techniques afin que l'enseignement corresponde davantage aux besoins spécifiques des hôpitaux. Il faudrait établir un parallèle entre les techniques préconisées dans les centres hospitaliers et l'enseignement dispensé dans les différents collèges afin qu'il y ait plus de similitude et de congruence avec le vécu. Ce rapprochement s'avère nécessaire afin de rendre plus près de la réalité, la partie théorique de cet enseignement afin que l'étudiant soit en mesure de faire face à ses responsabilités de façon adéquate lorsque celui-ci se présente sur le marché du travail en technique radiologique. DES de PROB

De plus, dans la partie des cours de technique radiologique, il faudrait ajouter une introduction aux nouvelles technologies telles la scanographie axiale, la radiologie numérique, la résonance magnétique et l'ultrasonographie médicale.

.../3

Pour le cours intitulé: «Anatomie radiologique 1 et 2, nos 142-321-77 et 142-421-77», nous devons dire que les cours actuels répondent au besoin de la technique radiodiagnostic. Mais suite au développement technologique récent, il y aurait lieu de modifier l'étude de l'anatomie suivant les orientations bien spécifiques. En effet, l'enseignement de l'anatomie topographique nettement plus poussé devrait faire l'objet d'une attention particulière compte-tenu des rapports entre eux. Une étude de l'anatomie en coupe est rendue nécessaire par l'utilisation de nouveaux appareils tels le scanographe et le sonographe. Un enseignement plus poussé de la pathologie élémentaire au niveau osseux et les différents systèmes deviennent nécessaires en relation avec les nouvelles technologies qui demandent une attention particulière.

Dans le cadre du cours intitulé: «Radiobiologie-protection no 142-330-77», nous pouvons dire que les développements dans ce domaine sont pour l'instant beaucoup moins notables mais qu'il y aurait lieu de rendre ce cours plus pratique insistant davantage sur la dose reçue par le bénéficiaire. Des modifications afin de rendre l'enseignement basé sur les moyens disponibles pour la réduction des doses administrées au client sont devenues un facteur à ne pas négliger.

Finalement, le cours intitulé: «Technique de soins en radiologie no 142-920-79», doit faire en sorte que l'étudiant puisse pratiquer de façon à lui permettre d'assurer des meilleurs soins au bénéficiaire.

Dans un deuxième temps, nous avons fait l'étude de l'année de stage qui comporte 48 semaines. Jusqu'à ce jour, toutes les personnes concernées, que ce soit dans l'éducation ou dans le milieu de travail, s'accordent pour affirmer que la durée de stage pratique devrait être maintenue étant donné la diversité des examens de l'appareillage et des nouvelles techniques.

La formation en milieu médical étant essentielle puisque les collèges ne peuvent se permettre de fournir à l'étudiant l'appareillage diversifié (avec lequel il aura à travailler) dans l'exercice de sa profession, nous avons donc songé qu'il était impérieux de réévaluer l'étude faite en 1974 sur la pertinence du stage de 48 semaines. Cette étude effectuée par la coordination provinciale des collèges concernés, démontrait que la formation d'un technicien nécessitait un maximum de 54 semaines et un minimum de 48 semaines.

Depuis quelques années, les développements technologiques ont secoué le milieu de la technique radiologique en réduisant certains examens, mais en augmentant les méthodes technologiques pour les remplacer. Dans l'étude du 48 semaines que nous avons faite, nous avons tenté

.../4

de réduire au maximum le temps alloué pour chaque examen afin de faire face aux techniques nouvelles qui existent déjà et qui bouleversent les techniques actuelles. Même si ces techniques ne sont pas encore dans les programmes théoriques des premières années de formation, il n'en est pas moins important puisque l'étudiant devra oeuvrer dans ces secteurs lors de son intégration dans le centre médical. Cette infiltration de la nouvelle technologie multiplie les exigences des employeurs et crée chez l'étudiant une difficulté d'emploi. Considérant l'étude sérieuse des temps accumulés pour la formation de l'étudiant, la durée des 49.54 semaines est un strict minimum. De plus, la mise-à-jour de la nouvelle technique requiert un temps supplémentaire qui n'est pas inclus dans cette période.

Vous trouverez en annexe un document complet quant à l'étude de cedit stage et qui relate le nombre d'heures passées dans les différents domaines relatifs au stage et qui nécessite un nombre de semaines minimum et un nombre de semaines souhaitées.

A cette étude, je joins copie des commentaires reçus de la part des chefs-techniciens, de la part de l'Association canadienne médicale, de la corporation professionnelle des médecins du Québec et de l'Association des radiologistes de la province du Québec. Ces organismes ont bien voulu collaborer à notre étude en nous faisant parvenir leurs commentaires sur leur expérience respective en la matière.

Pour tous ces motifs, nous vous demandons de bien vouloir évaluer attentivement notre demande et nous l'espérons tous, procéder à la mise-en phase d'évaluation du programme de la technique radiologique pour assurer un enseignement de qualité auprès des étudiants en technique radiologique et du même coup permettre à la corporation professionnelle des techniciens en radiologie d'être en mesure de constater que la protection du public est assurée par une formation plus actualisée et plus exigeante de la nouvelle profession de techniciens et techniciennes en radiologie.

Je vous remercie de votre collaboration et vous prie de croire, Monsieur, à l'assurance de mes sentiments les meilleurs.

Alain Cromp, t.r., B. Ed.
Président,
Directeur général par intérim

AC/jm
Pièces jointes:

ANNEXE XV

Demande de mise en phase d'évaluation par la coordination provinciale des Techniques de radiodiagnostic et de radiothérapie, Louise Paré, Mars et Mai 1985

COLLÈGE AHUNTSIC

Montréal, le 21 mai 1985

DOSS. 03.01-0142.03
REMIS À P. Brodeur

M. Pierre Brodeur
Service des Programmes
Direction Générale de
l'Enseignement Collégial
Edifice "G" - 18e étage
1035, rue de Lachevrotière
Québec, Québec
G1R 5A5

Monsieur,

La présente a pour objet la demande spécifique de phase de révision du programme des Techniques de radiothérapie 142.03. Une demande a déjà été formulée pour le programme des Techniques de radiodiagnostic 142.01, se basant sur un état détaillé de la situation de ce programme. Généralement, une mise en phase d'évaluation et de révision d'un des programmes des Techniques de radiologie 142.00, engage nécessairement le processus pour toutes les composantes du programme.

Le programme 142.03 nécessite aussi une actualisation, tenant compte du fait qu'aucune révision en profondeur de ce programme n'a été faite depuis 1977. Aussi l'évolution technologique de ce secteur, au niveau des Techniques de dosimétrie et de traitement, est de plus en plus axé vers l'informatisation. De plus, on y rencontre les mêmes lacunes au point de vue formation fondamentale, polyvalence, pertinence et cohérence du programme.

Vous trouverez ci-joint copie de la lettre de Mme Gaétane Robitaille, coordonnateur en radiothérapie au collège de Ste-Foy, énumérant certains besoins relatifs à ce programme.

Je compte toujours sur votre empressement à défendre le dossier des Techniques de radiologie programmes 142.01 et 142.03 auprès du Service des programmes.

Veuillez agréer, Monsieur, l'expression de mes salutations cordiales.

Louise Paré

Louise Paré
Coordonnatrice provinciale
Techniques de radiodiagnostic
et de radiothérapie.

LP/cg

9155 rue saint-hubert, montréal, qué. H2M 1Y8, tél.: 389-5921

Québec le 6 mai 1985

Madame Louise Paré
Coordonateur provincial
Collège Ahunstic

Madame,

Compte tenu de l'évolution sans cesse grandissant de la technologie moderne, il est à propos de tenir à jour les cours offerts au niveau collégial, surtout les disciplines où la technique est fondamentale.

Compte tenu de la demande faite par la coordination provinciale et la Corporation professionnelle pour mettre en phase de réévaluation le programme de radiologie (142.01), je crois qu'il est de mon devoir étant coordonateur en radiothérapie au Cégep Ste-Foy, de souligner l'importance de réévaluer le programme dans son entier i.e. la technique de radiothérapie et de radiodiagnostic.

Peu de démarches ont été faites dans ma discipline, alors je vous citerai les points qui pourraient être les points étudiés et ce d'une facon prioritaire.

J'espère que le tout sera à votre entière satisfaction et je suis prête à collaborer activement lorsque le Ministère de l'éducation accordera la possibilité de réévaluer les programmes de radiologie.

Bien à vous,
Gaétane Robitaille
Gaétane Robitaille
coordonateur en radiothérapie
Cégep de Ste-Foy

LES SUJETS D'ETUDE:

. les cours de Biologie offerts ne sont pas adaptés pour les étudiants de technique de radiothérapie

. Un changement dans les objectifs et le contenu du cours " techniques de dosimétrie et de traitement no; 142-403-76 " pourrait être avantageux afin de suivre l'évolution de la technologie qui s'axe de plus en plus vers l'informatisation.

. Des cours de mathématiques pourraient être d'un avantage certain, compte tenu les fonctions mathématiques utilisés dans les cours; " Propriétés et mesure des radiations no: 142-323-77"...

. Certaiens cours comme " techniques de soins en radiologie, Radiobiologie et radioprotection, et Enregistrement de l'image radiologique" ne sont pas prévus, ni axés vers la technique de radiothérapie, quoique les professeurs de ces disciplines sont de très bonne foi pour suppléer à ce manque ou à cette lacune.

. Une autre lacune, les étudiants en technique de radiothérapie rencontre dans leur stage pratique des problèmes dit d'adaptation face aux patients cancéreux, problèmes qui à mon avis pourraient être résolus avec un cours de pscychologie face aus patients cancéreux.

. Ce ne sont que quelques points, plusieurs objectifs pourraient être améliorer.

Merci de votre collaboration.

Gaétane Robitaille

Gaétane Robitaille

COLLÈGE AHUNTSIC

Montréal, le 28 mars 1985

M. Pierre Brodeur
Service des Programmes
Direction Générale de
l'Enseignement Collégial
Edifice "G" - 19e étage
1035 rue de Lachevrotière
Québec, Québec
G1R 5A5

Monsieur,

Suite à l'unique réunion autorisée pour le comité pédagogique des Techniques de radiodiagnostic et tenue au Collège de Ste-Foy, je vous transmets la demande, plusieurs fois répétée depuis les 4 dernières années, d'une phase d'évaluation et de révision pour le programme des Techniques de radiodiagnostic 142.01. Cette demande rencontre l'accord unanime des membres du comité.

Vous trouverez en annexe un document faisant un état détaillé de la situation pour le programme des Techniques de radiodiagnostic et motivant la demande d'une phase d'évaluation et de révision pour ce programme.

Le document précise les points suivants:

- l'évolution de la radiologie diagnostique
- les technologies nouvelles
- l'évolution de la formation du technicien en radiologie
- les principes fondamentaux mis de l'avant par la D.G.E.C.

Vous trouverez aussi ci-joint un avis de l'Ordre des Techniciens en Radiologie du Québec, détenant l'autorité en matière de délivrance du permis de travail aux candidats détenant le DEC en Techniques de radiodiagnostic, après réussite de l'examen de certification; de même qu'un avis du comité consultatif du Collège Dawson, regroupant des membres chez les enseignants et aussi au niveau du vécu du marché du travail. De plus, une copie du Syllabus de radiodiagnostic de l'O.T.R.Q. est à votre disposition pour fin de consultation.

.../2

9155 rue saint-hubert, montréal, qué. H2M 1Y8, tél.: 389-5921

M. Brodeur

28 mars 1985

Je compte sur votre empressement à défendre ce dossier auprès du Service des Programmes de la D.G.E.C. et vous remercie de votre collaboration.

Veuillez agréer, Monsieur, l'expression de mes sentiments les meilleurs.

Louise Paré

Louise Paré
Coordonnatrice
Techniques de radiodiagnostic

LP/cg

c.c. M. Claude Therrien
M. Roch Tremblay

Ordre des
Techniciens en
Radiologie du
Québec

654 boul. Crémazie est, Montréal, Québec. H2P 1E9 tél. 387-7333-4

Bureau du président

Le 28 mars 1985.

Madame Louise Paré
Coordonnatrice provinciale
des techniques de radiodiagnostic
Collège Ahuntsic
9155 rue St-Hubert
Montréal, Qué. H2M 1Y8

Madame,

En tant que président de l'Ordre des techniciens en radiologie du Québec et au nom de notre corporation professionnelle, la présente est pour vous appuyer dans votre demande de réévaluation du programme collégial des techniques de radiodiagnostic, afin de faire une mise-à-jour des cours offerts dans le but d'assurer une formation plus adéquate de nos futurs membres.

Compte-tenu que le programme des techniques de radiodiagnostic n'a pas été remis en question depuis le printemps 1976 et compte-tenu principalement de l'évolution vertigineuse de la technique de la radiologie, il est impérieux qu'une telle réévaluation soit entreprise dans les plus brefs délais possibles.

Je profite de l'occasion pour vous informer que l'Ordre des techniciens en radiologie du Québec a fait une demande similaire auprès du directeur du service des programmes afin de demander que la mise en évaluation du programme des techniques de radiodiagnostic soit entreprise dans les plus brefs délais possibles compte-tenu de l'urgence d'une modification au programme actuel.

En espérant que votre demande soit approuvée par la DEGEC afin que nous soyons en mesure de constater que la protection du public est assurée par une formation plus adéquate et plus exigente de la nouvelle profession de techniciens et techniciennes en radiologie.

Je vous prie de croire, Madame, à l'assurance de mes sentiments les meilleurs.

Alain Cromp, t.r., B. Ed.
Président,
Directeur général par intérim

AC/jm

Le 7 mars 1985

dawson college

SELBY CAMPUS
350 SELBY ST., WESTMOUNT
QUEBEC CANADA H3Z 1W7
TELEPHONE 931-8731

Madame Louise Paré
Coordonnatrice du Comité pédagogique
des techniques de radiologie
Direction générale de l'enseignement
collégial
Département de radiologie
Cégep Ahuntsic
9155, rue Saint-Hubert
Montréal (Québec)
H2M 1Y8

Madame,

Le Comité consultatif du programme des techniques de radiologie du collège Dawson prie la D.G.E.C. de permettre au Comité pédagogique d'entreprendre une révision des techniques de radiologie telles qu'elles sont définies dans les Cahiers de l'enseignement collégial.

A l'heure actuelle, les Cahiers de l'enseignement collégial ne répondent pas aux besoins de la technologie et de son évolution dans les hôpitaux. Le contenu de la plupart des cours comporte des sujets qui ne sont plus exercés dans le domaine et les nouveaux champs n'y ont pas été introduits.

Vous saisirez sûrement que cette situation nous présente des problèmes. Nous sommes en présence du dilemme suivant: devons-nous enseigner le contenu de cours suranné qui se situe très bien dans l'ensemble de l'enseignement mais qui ne forme pas adéquatement nos diplômés, ou devons-nous introduire les domaines en question qui ne cadrent aucunement avec la structure actuelle?

A la lumière du fait que la dernière révision du contenu des cours a été effectuée en 1977, et en raison des énormes changements apportés à ce domaine depuis ce moment-là, nous demandons au Comité pédagogique de suivre la phase A.

En vous remerciant à l'avance de l'attention que votre comité apportera à notre demande, nous vous présentons, Madame, nos meilleurs salutations.

Le Président du Comité consultatif
des techniques de radiologie,

Docteur R.O. Hill

ETAT DE LA SITUATION

PROGRAMME DES TECHNIQUES DE RADIODIAGNOSTIC

COMITE PEDAGOGIQUE
DES TECHNIQUES DE
RADIODIAGNOSTIC ET
DE RADIOTHERAPIE

FEVRIER 1985

EVOLUTION DE LA RADIOLOGIE DIAGNOSTIQUE

Depuis la découverte des rayons-X par Roentgen en 1895 il a coulé beaucoup d'eau sous les ponts. Qu'on songe seulement qu'en 1898 il fallait une exposition de 2 minutes pour radiographier une main ou encore de 20 minutes pour démontrer le bassin! Depuis bientôt 100 ans les rayons-X sont utilisés à des fins diagnostique et thérapeutique. L'appareillage et les techniques de mise en position se sont peu à peu développés. La vie en radiologie et en radiothérapie à la fin des années 1950 était extrêmement simple. Nous ne disposions que d'une gamme limitée d'appareils:

- Tubes à rayons-X conventionnels
- Générateurs classiques monophasés (100 à 150 MA)
- Tables radiographiques
- Unités fluoroscopiques et échangeurs de films photographiques
- Unités à rayons-X mobiles (15 à 25 MA)
- Unités crâniennes
- Unités tomographiques linéaires
- Unités thérapeutiques de surface et de profondeur
- Développement manuel des films.

Vinrent alors une première série de changements, consistant largement en innovations qui furent le résultat de la technologie se renouvelant elle-même au début des années 1960. Deux découvertes majeures allaient influencer toute la technique de production d'images au cours de la décennie suivante:

- La découverte et l'application de l'intensificateur d'image à l'image médicale; nouveau champ dans l'horizon diagnostique.
- La découverte et l'application des isotopes radioactifs à l'image médicale; nouvelle voie à l'image par la médecine nucléaire.

D'autres innovations technologiques se sont ajoutées; toutes ont été significatives et ont joué un rôle important dans le travail du technicien en radiologie:

- Les générateurs de rayons-X triphasés, capables de produire jusqu'à 1000 MA.
- Les unités fluoroscopiques contrôlées à distance.
- Les systèmes télévisés en circuit fermé appliqués à l'intensification de l'image.
- Les enregistreurs vidéo et bandes magnétoscopiques.
- L'introduction des caméras 16 et 70 mm pour la fluoroscopie courante et les techniques spéciales.
- La tomographie multi-directionnelle.
- L'équipement de procédures spéciales pour les examens neuro-vasculaires et cardiaques qui utilisent des échangeurs de films biplans.
- Les scanners magna et les caméras gamma.
- Le développement automatique des films.

Puis les années 1970 ont révélé deux autres découvertes qui ont contribué à l'avancement de la radiologie et ont révolutionné encore une fois la technique de production d'images au cours de la décennie qui a suivi:

- La découverte et l'application de l'image ultrasonographique.
- La découverte et l'application de l'image tomographique informatisée (scanner ou tomodensitométrie).

La technologie a de nouveau progressé et des systèmes de plus en plus sophistiqués sont apparus:

- Les générateurs anatomiquement programmés.
- Les systèmes ciné en 35 mm avec unités de développement spéciales.
- Les caméras 100 et 105 mm.
- Scanners ultrasons B avec capacités accrues.
- Scanners cardiaques aux ultrasons.
- Scanners tomographiques informatisés.
- Contrôle par micro-processeurs.
- Intensificateurs d'image mobiles.

- Unités mobiles alimentées par piles.
- Technologie des écrans aux terres rares.
- Sensitométrie appliquée.
- Programmes de contrôle de qualité.
- Système de manutention de films à la lumière du jour.

Les années 1980 ont déjà vu poindre puis mettre lentement en application des techniques d'imagerie médicales révolutionnaires:

- La radiographie par image digitale.
- Le procédé de soustraction digitale.
- L'image par résonnance magnétique nucléaire.

TECHOLOGIES NOUVELLES

Ces technologies nouvelles méritent un peu d'attention et une brève explication au sujet de ces procédés serait sûrement utile.

Le scanner tomographique informatisé (tomodensitométrie) utilise les RX. Il résulte de l'application des principes de reconstitution électronique de l'image au procédé tomographique standard. L'objectif visé est l'obtention de tranches contiguës et successives de l'organe étudié où des densités différentes pourront être enregistrées en fonction du coefficient d'absorption du rayonnement par le tissu. L'examen donne des images par coupe transversale de la région étudiée: crâne, thorax, bassin.

Le système comprend:

- un dispositif de balayage
- un collimateur
- une table mobile
- un dispositif de contrôle des RX
- un ordinateur relié à un écran vidéo, une imprimante et un télétype.

La radiographie par image digitale utilise les RX.

Il s'agit d'une image convertie et mémorisée sous la forme d'une série de nombres sur une unité de mémorisation de masse comme une bande magnétique, un disque magnétique, un disque optique au laser ou un ordinateur. L'image est ensuite reproduite électroniquement sur un dispositif d'image télévisée. On obtient toujours une image sommative des organes de la région étudiée, cependant l'image peut être conservée autrement que sur pellicule radiographique, par exemple sur bande ou disque magnétique.

Le système comprend:

- un tube radiogène avec collimateur
- un amplificateur d'image relié à une caméra de télévision
- une table radiographique
- un dispositif de contrôle des RX
- un ordinateur relié à un écran vidéo

Le procédé de soustraction digitale utilise aussi les RX.

A partir d'une ou plusieurs images digitales, on peut faire apparaître avec plus de contraste une région choisie ou inversement faire apparaître avec moins de contraste la même région. On peut aussi, pour les examens vasculaires avec substance de contraste, en utilisant deux images digitales, annuler certaines structures osseuses et faire ressortir les structures vasculaires (veines-artères). Le même procédé peut être appliqué à la cage thoracique où l'on peut "soustraire" l'image de la structure osseuse pour ne conserver que l'image des structures pulmonaires.

Le système comprend:

- un tube radiogène avec collimateur
- un amplificateur d'image relié à une caméra de télévision
- une table radiographique
- un dispositif de contrôle des RX
- un ordinateur relié à un écran vidéo

L'image ultrasonographique utilise une source de radiation autre que les RX, ici les ultrasons, pour produire une image diagnostique. Un transducteur ou sonde ultrasonore produit les ultrasons qui traverseront une région donnée selon un balayage approprié (longitudinal-transversal-oblique) puis récupère les ondes de retour pour former une image des interfaces traversées. Cette image peut être affichée selon différents modes sur un écran vidéo. L'image affichée peut être conservée sur pellicule polaroïde ou radiographique. Les images obtenues représentent les coupes contiguës et successives de la région étudiée selon le balayage utilisé (longitudinal-transversal-oblique). Les champs d'application sont les suivants: ultrasonographie abdominale, pelvienne, obstétricale, cardiaque et technique Doppler.

Le système comprend:

- un transducteur ou sonde
- un convertisseur de balayage
- un mode d'affichage
- un écran vidéo relié à un dispositif d'enregistrement de l'image.

L'image par résonnance magnétique nucléaire n'utilise pas de rayonnement ionisant mais des champs magnétiques pour obtenir des images en coupe soit longitudinale, transversale ou coronale de la région étudiée selon l'orientation des champs magnétiques utilisés. Les champs magnétiques activent les atomes des tissus du corps humain, lesquels constituent alors eux-mêmes des sources d'énergie mesurables. Les noyaux (d'où le terme nucléaire) des atomes soumis à une aimantation possèdent certaines caractéristiques de direction et de mouvement. Si un autre champ alternatif d'excitation coïncide avec la fréquence de l'aimantation on obtient alors un phénomène de résonnance. La phase du signal de résonnance nucléaire est enregistrée puis l'image est reconstruite par ordinateur.

Le système comprend:

- Un dispositif renfermant un aimant (champs magnétiques)
- Une table mobile
- Un dispositif de contrôle des champs magnétiques
- Un transmetteur et un récepteur de radio-fréquence
- Un ordinateur relié à un écran vidéo

Ces nouvelles technologies sont en application à l'heure actuelle et sont en évolution rapide. Il y a seulement 15 ans on comptait un scanner tomographique informatisé à Montréal. Aujourd'hui tous les centres hospitaliers universitaires en sont dotés. Les appareils utilisés en résonnance magnétique nucléaire sont aujourd'hui à leur premier stade opérationel. Mais l'on peut prévoir que leur évolution suivra une pente ascendante semblable à celle du scanner tomographique informatisé. Car on dispose déjà d'une série de résultats d'examens, en particulier pour la région du crâne, mettant en évidence des lésions qui n'avaient pu être décelées par aucun autre procédé d'obtention d'images. La radiographie par image digitale fait aussi son chemin, spécialement dans le domaine des examens vasculaires. Il y a 15 ans aussi les examens aux ultrasons en étaient à leur balbutiement et aujourd'hui, avec le perfectionnement des transducteurs et de la transmission de l'image, ces examens sont demandés

régulièrement et de plus en plus fréquemment. De plus, la majorité des centres hospitaliers possèdent de tels appareils.

Ces nouvelles techniques ont certes remplacé quelques uns des examens radiodiagnostiques traditionnels mais sont surtout utilisées comme types d'examens complémentaires. Certains appareils tels les scanners tomographiques informatisés sont très dispendieux et ne sont disponibles que dans les centres hospitaliers universitaires. Cependant les techniques plus abordables tels les ultrasons sont en implantation partout au niveau des centres hospitaliers de toutes catégories et éventuellement dans les cliniques. Ces nouvelles techniques sont implantées à 90% dans les départements de Radiodiagnostic et les personnes appelées à maîtriser ces connaissances sont les techniciens en radiodiagnostic.

Cependant l'utilisation de ces nouvelles technologies implique pour chacune d'elle l'apprentissage théorique et pratique de nouveaux sujets:

- nature et caractéristiques des rayonnements utilisés
- principes de base de fonctionnement de l'appareillage
- composantes des systèmes
- champs d'application spécifiques
- effets biologiques
- anatomie descriptive et topographique détaillée
- anatomie en coupe (transversale-longitudinale-coronale-oblique)
- anatomie radiologique appliquée
- pathologie appliquée
- bases d'informatique

EVOLUTION DE LA FORMATION DU TECHNICIEN EN RADIOLOGIE

Parallèlement à l'évolution des techniques de la radiologie, la formation du technicien a aussi beaucoup progressé.

De 1940 à 1958, la formation du technicien en radiologie est assurée par les écoles reconnues dans les hôpitaux affiliés et répondant aux normes concernant les centres de formation. La Société Canadienne des Techniciens en Radiologie et la Société des Techniciens en Radiologie du Québec définissent le programme de formation d'une durée de 2 ans. Un examen écrit sanctionne la fin des études et donne droit à la pratique en Techniques de radiodiagnostic et de radiothérapie.

En raison du développement rapide de la spécialité radiothérapeutique, les deux modules doivent être séparés et les examens sont modifiés en conséquence à partir de 1958. Une école centrale, L'Institut du Radium verra à la formation en radiothérapie et un peu plus tard, une école centrale en radiodiagnostic verra le jour à l'hôpital Notre-Dame. La durée de la formation est toujours de 2 ans.

Avec les années 60, on se rend compte de la nécessité de créer des centres d'enseignement dotés d'un programme bien défini pour la formation des techniciens en radiologie. Au Québec, c'est le ministère de l'Education qui décide, en 1965, de prendre en main l'enseignement de la technique radiologique. Dans un premier temps, l'Institut de technologie Laval de Montréal est choisi pour y établir une école-pilote en technique radiologique. Le programme d'enseignement qui y sera mais au point devra servir de modèle aux collèges (CEGEP) qui seront chargés, dans l'avenir, d'offrir une formation aux futurs techniciens en radiologie. On y enseigne les 3 options: radiodiagnostic, radiothérapie, radio-isotopes. Le programme de formation est d'une durée de 3 ans. Pendant ce temps, à Québec, la formation des techniciens en radiologie était assurée depuis 1964 à l'Université Laval.

Puis vient la création des CEGEP:

1967 CEGEP Ahuntsic
1969 CEGEP Dawson
1969 CEGEP Ste-Foy
1971 CEGEP Rimouski

PRINCIPES FONDAMENTAUX MIS DE L'AVANT PAR LA D.G.E.C.

En consultant les Cahiers de l'enseignement collégial depuis la création des CEGEP jusqu'à aujourd'hui, on peut analyser les éléments du programme des Techniques de radiodiagnostic. De 1967 à 1977, le développement de la structuration, l'adaptation des techniques récentes et l'évolution des objectifs, contenus et médiagraphie y prennent place. Depuis 1977, aucun changement majeur n'apparaît et pourtant les Techniques de radiodiagnostic ont progressé à pas de géant durant cette période.

Pourtant le Comité pédagogique des Techniques de radiodiagnostic a demandé avec insistance, chaque année depuis 1980, que le programme soit mis en phase d'évaluation, de façon à pouvoir analyser la formation jugée adéquate et ainsi répondre aux besoins du virage technologique vécu dans ce secteur.

Si l'on se réfère aux grands principes mis de l'avant par la D.G.E.C. pour l'élaboration, la révision et l'évaluation des programmes de l'enseignement collégial, on se rend compte que plusieurs d'entre eux ne s'appliquent plus aux Techniques de radiodiagnostic.

Ainsi le contenu du programme des Techniques de radiodiagnostic n'est plus conforme au vécu et aux besoins du milieu. Il suffit de comparer le contenu du programme des Techniques de radiodiagnostic avec le Syllabus de radiodiagnostic de l'Ordre des Techniciens en Radiologie du Québec. Il faut se rappeler que l'O.T.R.Q. détient l'autorité en matière de délivrance du permis de travail aux candidats détenant le D.E.C. en Techniques de radiodiagnostic, après réussite

de l'examen de certification. Dans la section "Enregistrement de l'image", la sensitométrie est de première importance de même que le cumul des doses d'irradiation chez les patients dans le chapitre "Radiobiologie et radioprotection". Deux sections complètes apparaissent en sus: Notions de pathologie en radiodiagnostic et Nouvelles technologies intégrant l'ultrasonographie médicale la radiologie digitale, la scanographie axiale et la résonnance magnétique nucléaire.

La notion de formation fondamentale visant l'acquisition des connaissances et des habiletés de base nécessaires à l'exploration ordonnée d'un champ de connaissance est ici un peu ébréchée. Subordonnée à l'acquisition de compétences professionnelles, cette exploration doit permettre à l'étudiant de se doter d'outils et de techniques spécifiques. Le développement des habiletés d'observation, d'analyse, d'application et de généralisation doit aussi être assuré. Comment peut-on répondre de cette formation si à la base des outils importants et des techniques spécifiques sont absents?

La définition d'un programme vise un ensemble d'activités (cours-laboratoires-stages-projets) répondant à des objectifs de formation en fonction d'un besoin identifié. En conséquence, le programme comprend de multiples éléments: des objectifs de formation généraux et particuliers, des contenus, des méthodes, des activités d'apprentissage, des procédés d'évaluation, un mode de reconnaissance des acquis de formation. Cet ensemble est donc présenté en réponse à une situation professionnelle donnée et doit en réfléter le vécu. Il est bien difficile de concrétiser ces objectifs dans l'état actuel du programme des Techniques de radiodiagnostic.

La polyvalence est le caractère d'une formation qui permet l'exercice de fonctions de travail diversifiées requérant un éventail de connaissances appropriées et la maîtrise d'habiletés techniques spécifiques. Cet éventail de connaissances repose certes sur des apprentissages de base, transférables et multiplicateurs, qui permettent le développement des capacités individuelles d'adaptation. Cependant

l'adaptation a des limites en ce qui concerne l'intégration de nouvelles technologies qui nécessitent des références de base différentes. La polyvalence se concrétise en radiodiagnostic par la possibilité de pouvoir exécuter de façon professionnelle et responsable toute technique de base utilisée spécifiquement dans ce champ d'activités. La polyvalence n'a pas ici le sens d'une formation "pointue" ou sur-spécialisation. Dans le cadre de son travail professionnel, le technicien est appelé à produire des examens diagnostiques, en toute sécurité pour le patient, quelle que soit la prescription médicale présentée. Il est appelé à travailler soit en équipe soit seul, s'il effectue une fonction de garde. Il peut travailler dans un centre hospitalier universitaire ou dans une région périphérique. Le technicien en radiodiagnostic est donc appelé à répondre à toute éventualité. Ce caractère de polyvalence est donc essentiel et doit englober de nouvelles connaissances pour prétendre à ce titre, dans le programme des Techniques de radiodiagnostic.

La pertinence est le caractère d'un programme de formation qui convient à des besoins présents dans une situation donnée. Du point de vue de l'individu, la pertinence se manifeste par le fait que le programme répond à ses attentes et lui permet de développer ses potentiels dans le champ défini par les objectifs du programme. Du point de vue de la collectivité, un programme est pertinent s'il permet d'assurer adéquatement une fonction requise par la société pour son maintien et son développement. Dans le secteur professionnel, un programme est pertinent dans la mesure où il répond aux exigences de fonctions de travail de niveau technique en demande dans la société. Ce critère fait aussi office de parent pauvre et ne s'applique plus entièrement pour le programme des Techniques de radiodiagnostic, car les technologies nouvelles n'y sont nullement intégrées. De plus en plus, on exige du diplômé en radiologie la connaissance de ces nouvelles technologies, ce qui devient une condition sine qua non à un premier emploi. Dans la recherche du meilleur niveau de formation possible, il faut tenir compte de ces changements technologiques affectant l'exercice de la profession, des exigences fixées par les Lois professionnelles et des Conditions d'exercice de la profession déterminées par l'O.T.R.Q. Ce caractère de

pertinence est donc aussi primordial et se doit de réfléter le vécu du secteur des Techniques de radiodiagnostic.

La cohérence est le caractère d'un programme dont les activités conduisent à l'atteinte des objectifs de formation. Elle s'incarne donc dans l'agencement des composantes du programme, leur regroupement et leur équilibre. Cet ordonnancement s'effectue par rapport aux objectifs de formation. Les orientations générales du programme des Techniques de radiodiagnostic relèvent ici des exigences propres à une fonction de travail. Si les objectifs évoluent avec les changements technologiques, il faut revoir les composantes du programme, leur regroupement et leur équilibre. Les composantes du programme des Techniques de radiodiagnostic sont présentement en équilibre assez précaire. De plus ces dimensions touchent aussi au vécu du programme. Ce caractère de cohérence est capital et se doit de cerner et d'exprimer la réalité des Techniques de radiodiagnostic.

La conclusion de cet état de la situation pour le programme des Techniques de radiodiagnostic s'énonce clairement: il est plus qu'urgent de ré-évaluer la formation du technicien en radiologie. Une phase d'évaluation et de révision de ce programme s'impose donc, et ce dans les plus brefs délais.

Louise Paré
Coordonnatrice
Techniques de radiodiagnostic
et de radiothérapie

ANNEXE XVI

Dossier de presse relatif aux difficultés de placement en Techniques de radiodiagnostic, 1985.

ANNEXE XVI

REFERENCE

LA PRESSE, édition du 13 juillet 1985

Pour des milliers d'étudiants, c'est le cul-de-sac. Les cégeps proposent des cours professionnels sans débouché.

édition du 13 juillet 1985

Le cégep professionnel: un secteur pour francophones.

édition du 13 juillet 1985

Une étude d'Ottawa permet à bien des étudiants de mieux choisir.

la presse
LE PLUS GRAND QUOTIDIEN FRANÇAIS D'AMÉRIQUE

LA METEO ENSOLEILLÉ, PASSAGES NUAGEUX
MINIMUM 11°, MAXIMUM 26°
DEMAIN CHAUD, ORAGES DISPERSES DÉTAILS PAGE A 2

LES PROFESSIONNELS DE LA VISION
GREICHE ET SCAFF
OPTOMETRISTES
28 SUCCURSALES 336-5330

MONTRÉAL SAMEDI 13 JUILLET 1985, 101e ANNÉE, Nº 260, 150 PAGES, 9 CAHIERS ●

1$

POUR DES MILLIERS D'ÉTUDIANTS, C'EST LE CUL-DE-SAC

Les cégeps proposent des cours professionnels sans débouché

Un dossier LA PRESSE

ANDRÉ NOEL

■ Pierre Brunet était sûr d'obtenir un emploi quand il s'est inscrit en technique de radiodiagnostic au Cégep Ahuntsic en 1981.

Un dépliant assurait que «tous les finissants de cinq cégeps ou nous qui donnent cette spécialité, sont susceptibles d'être embauchés».

Trois ans plus tard, en 1984, seulement quatre finissants sur 97 trouvaient un emploi de plus de six mois à plein temps dans leur formation.

Pierre Brunet, 22 ans, ne faisait pas partie de cette minorité de chanceux. L'automne dernier, il a travaillé un total de deux jours dans une clinique de Laval. Aujourd'hui, il multiplie les demandes d'emploi aux États-Unis.

Le dépliant a continué à circuler cette année jusqu'à ce que les pressions des finissants en chômage consternent les autorités de le retirer.

Plusieurs des 119 techniques enseignées dans les 44 cégeps de la province offrent de minces perspectives d'emploi, mais les jeunes qui s'y inscrivent l'ignorent souvent.

Les programmes du secteur professionnel des cégeps, d'une durée de trois ans, sont censés déboucher sur le marché du travail tandis que les programmes du secteur général, d'une durée de deux ans, mènent à l'université.

C'est peut-être en radiodiagnostic (ou radiologie) que les chances de trouver un emploi permanent sont les plus faibles, mais elles ne sont pas fugtes non plus en aéronautique, en métallurgie, en ébénisterie, en foresterie et en assistance sociale, pour ne mentionner que ces disciplines.

Un peu moins de la moitié (46,1 p. cent) des finissants de 1983 avaient trouvé un emploi permanent relié à leur formation le 1er décembre de la même année, indique une récente étude d'Emploi et Immigration Canada.

Seize p. cent avaient un emploi relié temporaire, 15 p. cent avaient un emploi non relié et 20 p. cent n'avaient pas d'emploi du tout.

D'autre part, le tiers des 15 611 finissants du secteur professionnel des cégeps de 1983 continuaient à étudier le 1er décembre.

Cette forte proportion peut s'expliquer par le fait que des élèves n'avaient pas complété leur diplôme en juin, ou encore désiraient se donner une meilleure qualification.

Le coordonnateur du rapport d'Emploi et Immigration, M.

voir CÉGEPS en A 2

Autres informations page A 7

CÉGEPS

SUITE DE LA PAGE A 1

Claude Ricard, croit aussi qu'il y a souvent un lien direct entre la poursuite des études et la saturation du marché du travail.

Comme bien d'autres anciens étudiants, Pierre Brunet se demande si les jeunes ne sont pas volontairement maintenus dans l'ignorance du marché du travail.

Il faut bien que les cégeps fonctionnent, dit-il avec amertume.

«Le gouvernement n'est pas capable d'arrêter la machine. Pourtant, la meilleure solution en radiologie, ce serait de fermer la technique et de recycler les professeurs», estime-t-il.

Il a d'ailleurs adressé un dossier au ministre de l'Enseignement supérieur, M. Yves Bérubé, où il suggère de cesser d'enseigner la radiologie pendant quelques années, le temps de désaturer le marché.

M. Bérubé lui a répondu qu'il étudierait les façons de réviser l'enseignement de la discipline.

Avec sa femme et ses trois enfants à faire vivre, Marcel Desnoyers, 33 ans, de Saint-Jérôme, est encore en plus mauvaise posture que Pierre Brunet. Il s'est inscrit en radiologie après un accident de travail, mais il n'a toujours pas d'emploi. Sa famille survit avec un revenu de $175 par semaine.

«Je me suis fait avoir. Le dépliant nous garantissait un emploi. Si j'avais su, je me serais mis le nez ailleurs. J'ai fait beaucoup de sacrifices pendant trois ans pour étudier. C'est scandaleux de fourrer les gens comme ça», dit-il.

En rédigeant son dossier sur la technique de radiologie, Pierre Brunet et une autre finissante ont recueilli des dizaines de témoignages d'étudiants désabusés, provenant des cégeps d'Ahuntic, Sainte-Foy et Rimouski:

• «Si j'avais su que ce serait comme cela, jamais je n'aurais suivi ce cours car c'est de l'argent gaspillé. Maintenant, j'ai des prêts à rembourser et j'ignore quand je serai en possibilité de le faire. Les professeurs auraient dû nous dire la vérité sur les perspectives d'emploi en ce domaine plutôt que de nous bercer dans de faux espoirs».

• «Je m'en veux parfois d'avoir tant travaillé, de m'être autant cassé la tête et de ne pas avoir dormi pendant certaines nuits. Je m'en veux de m'être tant dépensée, car à la fin je me retrouve les mains vides et la tête pleine, pleine de choses inutiles, en fin de compte».

• «Pourquoi ne pas faire des études de marché et fermer certaines techniques? Vaut mieux mettre une soixantaine de profs sur le chômage que de faire perdre trois ans à 250 étudiants et leur enlever ainsi leurs aspirations pour l'avenir».

Bernard Racette, du service de placement du Cégep Ahuntic, soutient qu'il serait facile pour le gouvernement de prévoir quels sont les débouchés dans des spécialités aussi pointues que la radiologie, étant donné qu'il est presque le seul employeur.

Un survol du taux de placement dans les autres techniques peut aussi servir d'indicateur pour les jeunes qui choisissent leur métier à la fin du secondaire ou pour les adultes qui retournent à l'école.

Voici le pourcentage de finissants de la promotion 1982-1983 qui, se destinant au marché du travail le 1er décembre 1983, n'avaient pas trouvé en très grand nombre un emploi relié à leur formation, permanent ou temporaire:

- Électronique: 57 p. cent en emploi relié
- Finance: 51 p. cent
- Informatique: 62 p. cent
- Éducation spécialisée: 62 p. cent
- Techniques policières: 46 p. cent
- Électrodynamique: 47 p. cent
- Fabrication mécanique: 46 p. cent
- Assistance sociale: 44 p. cent
- Mécanique du bâtiment: 57 p. cent
- Génie civil: 57 p. cent
- Diététique: 50 p. cent
- Aménagement forestier: 35 p. cent
- Équipements motorisés: 48 p. cent
- Aéronautique: 11 p. cent
- Entretien d'avions: 16 p. cent
- Techniques d'avionique: 6 p. cent
- Techniques du meuble: 30 p. cent

Bon nombre de ses emplois sont temporaires ou à temps partiel.

Dans sa réponse adressée le 25 juin aux étudiants de radiologie, M. Yves Bérubé dit d'ailleurs que l'insertion du marché du travail se traduit d'abord par l'obtention d'emplois occasionnels pour beaucoup de jeunes.

Pierre Brunet s'insurge: «Le ministre ne nous dit pas que les emplois occasionnels et à temps partiel durent des années, pas juste un an ou deux. On n'avance pas. Il y en a plusieurs qui ont fini leurs études il y a cinq ans, et trouvent encore seulement des emplois occasionnels».

Les orienteurs estiment que la situation est peut-être pire en radiologie, mais qu'elle caractérise un nombre de plus en plus important de techniques.

A 7 LA PRESSE, MONTRÉAL, SAMEDI 13 JUILLET 1985 A 7

Le cégep professionnel : un secteur pour francophones

Une récente étude du Conseil de la langue française a déploré que les jeunes francophones ne poursuivent pas assez longtemps leurs études, et se dirigent trop tôt vers le marché du travail.

ANDRÉ NOËL

Ainsi, au cégep français, la clientèle du secteur général dépasse à peine celle du secteur professionnel (rapport de 1,2 à 1), où les cours durent trois ans plutôt que deux mais mènent directement au marché du travail plutôt qu'à l'université.

En revanche, au cégep anglais, on retrouve quatre fois plus d'élèves dans le secteur général que dans le secteur technique.

L'université attirera seulement 15 p. cent des élèves francophones inscrits à la dernière année du secondaire. Cette proportion est beaucoup plus élevée chez les anglophones et les allophones, ces derniers étant pourtant souvent plus démunis financièrement que les francophones.

Il s'agit donc d'un phénomène plus culturel qu'économique, croit le Conseil de la langue française, qui rappelle que les chances de trouver un bon emploi augmentent avec le degré de formation académique.

« Les francophones n'auraient pas autant de chances que les anglophones et les allophones d'acquérir dans le système scolaire une formation qui leur facilite l'accès à des occupations bénéficiant d'un statut élevé, » a noté le Conseil de la langue française.

Un vase clos

Les cégeps, qui ont coûté $695 millions l'année dernière, ont déjà fait l'objet de critiques quant à la concordance entre leur enseignement et les emplois.

En 1983, un comité de la Fédération des cégeps rédigeait un rapport accablant où il accusait les cégeps de mal préparer les étudiants au marché du travail.

« Le cégep persiste, selon nous, à s'adonner à la pratique du vase clos, » affirmait le rapport IFAUT (Insertion des finissants au marché du travail).

« Certains expliquent cette situation étonnante par les caractéristiques propres aux organismes subventionnés qui, comme toute bureaucratie, fonctionnent pour fonctionner en complète indifférence de la loi du marché. »

Une annexe soutenait que le cégep, aujourd'hui fréquenté par 140 000 étudiants à temps plein et 80 000 à temps partiel, est « un appareil de la société bureaucratique, dûment équipé de règles rigides et de comportements stéréotypés et sclérosés. »

Lorsque LA PRESSE a rendu le rapport public, cet hiver, la Fédération nationale des enseignants du Québec (CSN) s'est indignée : « Nous prépare-t-on, par la publication de tels articles, à la justification du démantèlement du réseau collégial? » a demandé la présidente de la FNEQ, Rose Pellerin.

De son côté, le président de la Fédération des cégeps, Luc-Claude Henrico, a dit qu'il fallait situer les conclusions du rapport IFAUT dans le contexte de la forte récession qui prévalait au moment de sa rédaction.

Sur-spécialisation

Une autre critique qui revient souvent sur le secteur professionnel des cégeps porte sur la sur-spécialisation.

Bien que les chefs d'entreprise se disent généralement satisfaits de la performance des finissants du secteur professionnel, ils insistent de plus en plus sur l'importance des connaissances de base : langue maternelle et langue seconde, mathématiques, sciences, etc.

Seule une bonne formation générale peut préparer les jeunes à la polyvalence, tandis qu'une formation trop pointue dans une technique spécialisée limite leur capacité d'adaptation à des situations changeantes.

La Centrale de l'enseignement du Québec a dénoncé, en juin, l'improvisation de certains cégeps à cet égard. Selon la CEQ, de nombreux collèges dispenseraient des cours ultra-spécialisés, sans grand rapport avec les besoins du marché du travail.

photo J.-Y. Létourneau, LA PRESSE

Marcel Desnoyers, technicien en radiologie en chômage : « Si j'avais su, je me serais mis le nez ailleurs. »

« Tous les observateurs constatent des lacunes importantes dans la formation personnelle de l'étudiant face au travail, au niveau des valeurs, des comportements, des attentes, de la communication orale et écrite, » ont indiqué les auteurs du rapport IFAUT, qui suggéraient entre autres l'augmentation du niveau d'exigences en communications écrite et orale.

Les auteurs du rapport recommandaient aussi de bien informer les jeunes sur les débouchés.

« Les efforts faits pour informer les étudiants sur la valeur de placement du programme dans lequel ils s'inscrivent sont insuffisants, disaient-ils. L'information sur les taux de placement doit-elle plaire avant d'informer?

« Il semble que, dans nos collèges, on se préoccupe beaucoup plus de la porte avant (les admissions) que de la porte arrière (les débouchés). »

La situation a-t-elle vraiment changé depuis cette dénonciation?

En tous cas, pas pour les étudiants en radiologie, répondent Pierre Brunet et Marcel Desnoyers, deux finissants qui réclament la fermeture temporaire de cette technique complètement bouchée.

Même si seulement quatre finissants sur 97 ont trouvé un emploi permanent relié à leur formation après avoir terminé leur cours en radiologie l'année dernière, les cégeps s'apprêtent à admettre une centaine de nouveaux étudiants dans la même discipline en septembre.

Une étude d'Ottawa permet à bien des étudiants de mieux choisir

Emploi et Immigration Canada a récemment publié une étude sur les finissants du secteur professionnel des cégeps et le marché de l'emploi (promotion 1982-1983) riche en renseignements.

L'étude, réalisée à partir des réponses de 13 973 finissants sur 15 611, comprend un résumé des avis des bureaux de placement du gouvernement fédéral situés dans les cégeps.

Voici un aperçu de leurs commentaires sur les techniques de plus de 50 finissants avec, entre parenthèses, le pourcentage de répondants en emploi (le premier chiffre), et en emploi relié (le deuxième chiffre).

Techniques biologiques

■ Diététique (75% en emploi — 50% en emploi relié) : les postes offerts dans ce secteur public sont temporaires, occasionnels ou à temps partiel; aucune amélioration prévue.

■ Hygiène dentaire (98% — 98%) : ce secteur n'a pas été touché par la crise économique; plusieurs régions indiquent une pénurie de candidats; excellentes perspectives.

■ Laboratoire médical (81,8% — 73,1%) : surplus de main-d'oeuvre dans cette discipline.

■ Inhalothérapie et anesthésie (90% — 80%) : la plupart des emplois offerts au Québec sont de nature permanente, mais à temps partiel.

■ Radiodiagnostic (68% — 45%) : pas d'emplois disponibles et la majorité des postes offerts sont à temps partiel; aucune amélioration prévue (plutôt une détérioration comme en témoignent les données de 1984).

■ Réadaptation physique (88% — 67%) : beaucoup d'emplois sont offerts sur une base temporaire ou à temps partiel.

■ Aménagement de la faune (70% — 60%) : un poste permanent et à temps plein peut s'obtenir après deux ou trois ans sur le marché du travail; aucune amélioration en vue.

■ Santé animale (79% — 64%) : le marché de l'emploi s'est amélioré.

■ Techniques infirmières (85% — 79%) : plusieurs cégeps signalent une augmentation de postes offerts aux finissants; il s'agit cependant surtout de postes à temps partiel, temporaires et sur appel.

■ Aménagement forestier (50% — 35%) : les emplois reliés n'ont pas dépassé le 30% depuis les quatre dernières années; pas d'amélioration en vue.

■ Exploitation forestière (71% — 51%) : la majorité des emplois sont temporaires et reliés à l'aménagement forestier plutôt qu'à l'exploitation forestière; risque de surplus de main-d'oeuvre.

Techniques agricoles

■ Gestion d'entreprises agricoles (59% — 42%) : la majorité des emplois offerts sont des postes d'ouvrier agricole avec des conditions de travail difficiles, heures de travail longues et bas salaires; pas d'amélioration en vue.

■ Exploitants de ferme (88% — 81%) : la plupart des finissants obtiennent un emploi à l'été; cependant certains sont mis à pied à l'automne et reprennent le travail au printemps.

■ Zootechnologie (83% — 79%) : bon nombre de finissants retournent travailler à la ferme familiale.

Techniques physiques

■ Chimie analytique (92% — 90%) : intégration en emploi assez rapide; bonnes perspectives.

■ Chimie-biologie (79% — 68%) : plusieurs postes offerts en recherche et en développement.

■ Architecture (84% — 65%) : les emplois proviennent en grande partie des programmes gouvernementaux; les finissants devraient se donner une formation en informatique.

■ Génie civil (77% — 57%) : la majorité des postes occupés par les finissants sont de nature temporaire.

■ Mécanique du bâtiment (87% — 57%) : le taux de chômage a régressé, mais le taux de finissants qui retournent quand même aux études demeure très élevé; possibilité d'amélioration.

■ Aménagement du territoire (70% — 43%) : beaucoup d'emplois temporaires ou à contrat.

■ Cartographie (43% — 29%) : emplois d'été surtout; la majorité des employeurs demandent de l'expérience; pas d'amélioration en vue.

■ Techniques géodésiques (73% — 64%) : les finissants subissent souvent une période de chômage annuelle, mais les emplois permanents sont de plus en plus nombreux.

■ Meuble (52% — 30%) : il y a une baisse du taux de chômage, mais le taux de placement demeure très bas; possibilité d'amélioration.

■ Fabrication mécanique (70% — 46%) : malgré tout, une certaine reprise économique semble s'amorcer dans ce secteur.

■ Équipements motorisés (70% — 48%) : les fermetures de mines ont provoqué la venue sur le marché de travailleurs expérimentés.

■ Dessin de conception mécanique (83% — 66%) : baisse prononcée de chômage, malgré une situation passablement difficile qui se traduit entre autres par un taux de retour aux études très élevé.

■ Électrodynamique (72% — 47%) : les employeurs traditionnels (comme Hydro-Québec) ont fortement ralenti l'embauchage de ces techniciens.

■ Instrumentation et contrôle (65% — 44%) : le taux de chômage diminue, mais l'intégration en emploi demeure lente.

■ Électronique (75% — 57%) : le placement demeure lent; les postes se trouvent surtout en PME.

■ Technologie minérale (60% — 60%) : la majorité des postes sont temporaires; de nombreux étudiants poursuivent leurs études.

■ Aéronautique (52% — 11%) : seulement deux finissants de 1983 avaient un emploi relié en décembre 1983. La majorité des 94 finissants ont continué à étudier.

■ Entretien d'aéronefs (83% — 16%) : seulement 10 finissants sur 60 se destinant à l'emploi avaient un emploi relié à la formation.

■ Avionique (53% — 6%) : 71% des finissants ont décidé de poursuivre leurs études à cause de la saturation du marché de l'emploi dans ce secteur; mauvaises perspectives.

Techniques humaines

■ Techniques policières (67% — 46%) : le secteur public offre très peu d'emplois; beaucoup de finissants trouvent des postes de parapoliciers; pas d'amélioration en vue.

■ Techniques correctionnelles (76% — 53%) : l'âge est un facteur important pour l'obtention d'un emploi.

■ Garderie d'enfants (95% — 88%) : l'offre d'emplois surpasse la demande; très bonnes perspectives.

■ Éducation spécialisée (80% — 62%) : travail surtout à temps partiel, sur appel ou temporaire.

■ Assistance sociale (68% — 44%) : le marché demeurera fermé longtemps.

■ Loisirs (73% — 58%) : le marché devrait s'améliorer à moyen terme.

■ Documentation (90% — 85%) : des perspectives assez bonnes devraient se maintenir.

Administration

■ Marketing (84% — 59%) : la baisse des activités dans les commerces de détail a frappé ce secteur; les orienteurs voient peu d'amélioration à court terme.

■ Techniques de personnel (79% — 31%) : la concurrence des diplômés universitaires est forte; les orienteurs voient peu d'amélioration à court et moyen termes.

■ Finance (73% — 51%) : le placement est difficile et les salaires, assez bas; l'avenir de la bureautique éliminera des emplois ordinairement réservés à ces finissants.

■ Production (80% — 62%) : plusieurs offres d'emploi ont été signalées, mais les employeurs sont très exigeants.

■ Assurances générales (85% — 74%) : les possibilités d'emploi sont considérées comme bonnes.

■ Transport (80% — 45%) : les difficultés des transporteurs routiers ne favorisent pas le placement de ces finissants.

■ Administration générale (92% — 76%) : baisse du chômage, mais beaucoup d'emplois temporaires.

■ Secrétariat (86% — 78%) : les possibilités d'emploi diminuent dans les grandes entreprises mais progressent dans la PME.

■ Informatique (77% — 62%) : le nombre de candidats croît plus vite que les postes offerts; l'intégration est donc de plus en plus difficile.

Arts et lettres

■ Esthétique de présentation (75% — 47%) : on remarque un déplacement de l'industrie de la publicité vers Toronto.

■ Aménagement intérieur (77% — 64%) : les perspectives d'emploi sont liées à l'industrie de la construction.

■ Graphisme (64% — 59%) : de nombreux finissants travaillent à la pige.

■ Art vestimentaire (84% — 70%) : le vêtement est un secteur mou, et les conditions de travail du premier emploi découvent souvent les finissants.

ANNEXE XVII

Les effectifs des programmes de Techniques de radiologie (142.01 et 142.03)

NOMBRE D'ÉTUDIANTS INSCRITS AUX PROGRAMMES
DE TECHNIQUES RADIOLOGIE, PAR COLLÈGE
1981-1982 à 1984-1985

142.01: Techniques de radiodiagnostic

COLLÈGE	1er collège	2e collège	3e collège	TOTAL
AHUNTSIC				
1981-1982	74	43	54	171
1982-1983	54	52	41	147
1983-1984	53	49	52	154
1984-1985	63	42	59	164
DAWSON				
1981-1982	22	18	6	46
1982-1983	16	12	13	41
1983-1984	24	10	9	43
1984-1985	32	14	6	52
RIMOUSKI				
1981-1982	20	16	14	50
1982-1983	20	21	13	54
1983-1984	21	19	21	61
1984-1985	24	23	15	62
STE-FOY				
1981-1982	68	55	52	175
1982-1983	62	58	38	158
1983-1984	70	61	39	170
1984-1985	75	58	36	169
TOTAL:				
1981-1982	184	132	126	442
1982-1983	152	143	105	400
1983-1984	168	139	121	428
1984-1985	194	137	116	447

SOURCE:

Bulletin statistique, effectif des cégeps à l'enseignement régulier, session d'automne, D.G.E.C.

NOMBRE D'ÉTUDIANTS INSCRITS AUX PROGRAMMES
DE TECHNIQUES RADIOLOGIE, PAR COLLÈGE
1981-1982 à 1984-1985

142.03: Techniques de radiothérapie

COLLÈGE	1er collège	2e collège	3e collège	TOTAL
AHUNTSIC				
1981-1982	6	0	1	7
1982-1983	0	2	0	2
1983-1984	21	2	4	27
1984-1985	9	8	2	19
DAWSON				
1981-1982	3	1	2	6
1982-1983	3	3	0	6
1983-1984	4	0	2	6
1984-1985	0	1	3	4
STE-FOY				
1981-1982	0	0	5	5
1982-1983	0	6	0	6
1983-1984	0	0	6	6
1984-1985	0	5	0	5
TOTAL:				
1981-1982	9	1	8	18
1982-1983	3	11	0	14
1983-1984	25	2	12	39
1984-1985	9	14	5	28

SOURCE:
Bulletin statistique, effectif des cégeps à l'enseignement régulier, session d'automne, D.G.E.C.

NOMBRE DE SANCTIONNÉS POUR
CERTAINS PROGRAMMES DE TECHNIQUES DE RADIOLOGIE
PAR COLLÈGE POUR LES ANNÉES
1983-1984 et 1984-1985

NUMÉRO DE COURS	AHUNSTIC	DAWSON	RIMOUSKI	STE-FOY
RADIODIAGNOSTIC 142.01				
1983-1984	47	9	20	35
1984-1985	42	7	15	35
RADIOTHÉRAPIE 142.03				
1983-1984	2	3	N/A	5
1984-1985	0	2	N/A	0
ULTRASONOGRAPHIE MÉDICALE 142.74 (DPEC)				
1983-1984	37	0	N/A	16
1984-1985	6	0	N/A	-
IMAGERIE RADIO-ULTRASONORE 142.75 (DPEC)				
1983-1984	37	0	N/A	-
1984-1985	7	0	N/A	31
APPAREILLAGE DE RADIODIAGNOSTIC 142.72 (DPEC)	N/A	N/A	N/A	0
1983-1984				
1984-1985				

SOURCE: DGEC Système des sanctions du collégial

1512-0003A
878-0227

Gouvernement du Québec
Ministère de l'Enseignement supérieur
et de la Science
Direction générale
de l'enseignement collégial